كل شيء عن ٧

دنيا الحشرات

تأليف

فردیناند لين

ترجمة

الدكتور أحمد عماد الدين أبو النصر



دار المعارف بمصر

١٩٧١

الناشر : دار المعارف بمصر – ١١١٩ كورنيش النيل – القاهرة ج.ع.م.

دنيا الحشرات

نشر هذا الكتاب بالاشتراك

مع

مؤسسه فرانكلين للطباعة والنشر

القاهرة — نيويورك

الطبعة الأولى : أبريل سنة ١٩٦٢

الطبعة الثانية : مارس سنة ١٩٦٦

الطبعة الثالثة : مايو سنة ١٩٧١

المشتركون في هذا الكتاب

المؤلف

الدكتور فرديناند لين :

يعيش فى منزل عتيق يطلق عليه زواره اسم « بيت الحشرات » فجدران حجرة مكتبه مغطاة بعينات الحشرات المصبرة ، حيث يجلس تحيط به « العصى الرحالة » الكبيرة والخنافس ونماذج من أجمل أنواع الفراشات وأبو دقيق . فى هذا الوسط ألف كتابه «كل شيء عن دنيا الحشرات » .

كان فى طفولته يجمع أنواع « أبى دقيق » و « والخنافس » ويصبرها على فطر « الرايندير » ولقد ازداد هذا الاهتمام المبكر مع دراساته البيولوچية فى الجامعة، فقام برحلات كثيرة لجمع الحشرات فى مختلف أنحاء العالم . بيد أن دراساته فى علم الحشرات بقيت فرعاً جانبيًّا هامًّا خلال حياته التى قضاها فى دراسة البحار والكتابة عنها . ألف كتباً كثيرة فى العلوم ، منها : « كل شيء عن البحر » وهو من الكتب التى نشرتها المؤسسة ، و « البحر الغامض » و « بحيرات العالم العظمى » و « أنهار الأرض العظيمة » .

المترجم

الأستاذ الدكتور أحمد عماد الدين أبو النصر :

أستاذ مساعد علم الحشرات بكلية العلوم بجامعة القاهرة . حصل على درجة البكالوريوس الخاصة فى علم الحشرات مع مرتبة الشرف الأولى من كلية العلوم سنة ١٩٤٢ ، ثم عين معيداً بقسم الحشرات بها سنة ١٩٤٢ ، انتخب عضواً بالجمعية المصرية لعلم الحشرات سنة ١٩٤٣ ، سافر فى بعثة علمية إلى جامعة كاليفورنيا للتخصص فى فسيولوجيا الحشرات سنة ١٩٤٦ ، حصل على درجة الدكتوراه فى العلوم من جامعة كاليفورنيا سنة ١٩٥٠ . انتخب عضواً بمعهد الصحارى سنة ١٩٥٠ . ترجم كتاب « كتابك الأول عن الحشرات » وهو من الكتب التى نشرتها المؤسسة .

مصمم الغلاف :

إيهاب شاكر

محتويات الكتاب

صفحة



غرائب الحشرات

قد نعتقد أننا أكبر من أن نصدق حكايات السحر والجان ، ولكن العلم فتح عيوننا على مشاهد أغرب من أية قصة خرافية . وليس هناك ما هو أكثر إثارة فى عالم الحشرات العجيب . فهناك نرى مخلوقات غريبة تشبه الوحوش الصغيرة كلها حراشيف وأشواك وقرون ، وبعضها يشبه الآلات الغريبة أكثر من شبهه بالكائنات الحية . ومنها ما هو جميل كالأزهار ، ولكنها جميعاً تعيش حياة قصيرة ، فالبعض منها ينشط شهوراً أو أياماً قليلة وبعضها لا يعيش إلا ساعات معدودة ثم تتفتت أو تتجمد أو تموت جوعاً لتترك المجال لغيرها من بلايين الحشرات الأخرى .

ومعظم الحشرات عديمة الضرر ، والكثير منها مفيد لنا وبدونها لا ينجح الكثير من زراعاتنا ، والقليل منها يعتبر حليفنا حقيقة . ولكن هنا : أنواعاً أخرى ضارة بنا وبعضها يهدد اقتصادنا بل حياتنا ذاتها . وهذه الأنواع تبدو لنا غاية فى

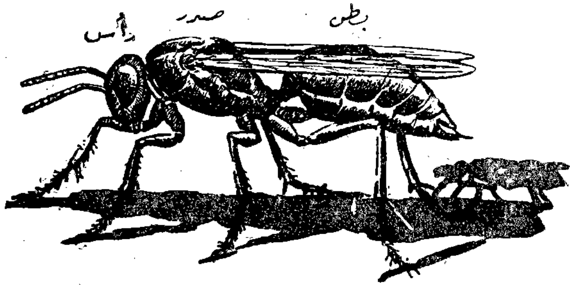
الوحشية وعدم الإحساس حتى قيل إنها قد خلقت للحياة على كوكب آخر .
ونحن فى حرب مستمرة ضد الأعداء وتجمعاتها الكبيرة حتى ظن بعض المتشائمين من العلماء أن هذه الحشرات الضارة ستنتصر علينا وقد تتمكن من غزو العالم الذى نعيش فيه . وعلى أية حال فالحرب بيننا دائرة وتزيد تكاليفها على مر الزمن . وعليه نستطيع أن نتعرف مقدار أهمية هذه المخلوقات الغريبة ومعرفة كل شيء عنها ، فمنها ما يزحف أو يقفز أو يطير من حولنا ، ومنها ما يخدمنا بوسائل عدة ، كما أن منها أنواعاً تعض وتلسع وتضر وتخرب إلى غير ذلك .

ما هى الحشرة ؟

لعل أبسط طريقة لتمييز الحشرة عن مثيلاتها من المخلوقات الأخرى هى أن نعد أرجلها وسنجدها ستاً على الدوام . وللعناكب والقراد — التى كثيراً ما تسمى بالحشرات — ثمانى أرجل . وهى فى الحقيقة ليست حشرات وإنما تمت إليها بصلة القرابة البعيدة .

وعلى أية حال فإن هناك أنواعاً كثيرة جداً من الحشرات بحيث لا نحتاج إلى أن نضم معها غيرها من الحيوانات الأخرى. ولقد أظهر تعداد خاص أخذ عام ١٩٤٨ أن هناك نحو ٦٨٦ ألف نوع منها قد وصف فعلا ، يضاف إليها نحو ستة أو سبعة آلاف نوع جديد كل عام . ولو قدر لجميع الأنواع أن تحصى فربما يصل عددها إلى الملايين. ويعتقد بعض العلماء أن هذا العدد قد يبلغ عشرة ملايين نوع .

وإذا كانت الحشرات تختلف كثيراً فى الحجم والشكل إلا أنها تتشابه فى نواح عدة . فالجسم ينقسم إلى ثلاث مناطق : الرأس والصدر والبطن ، ويمكنك تبين هذه المناطق بوضوح فى الدبور . وللدبور رقبة دقيقة ووسط نحيل يفصل بين الصدر والبطن .

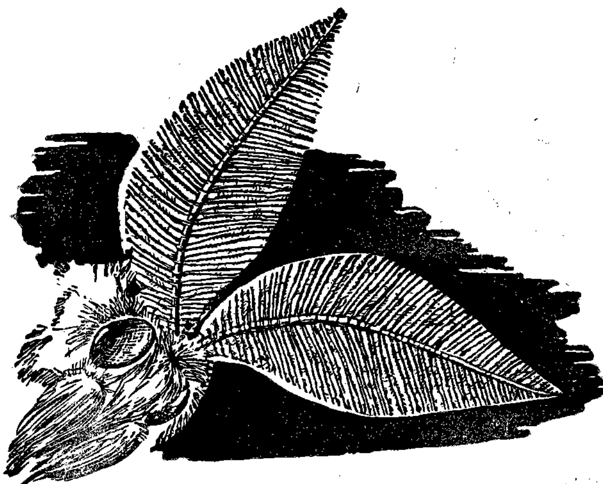


« ينقسم جسم الدبور كما هى الحال فى كل الحشرات إلى ثلاث مناطق »

وتنقسم كل منطقة فى مناطق جسم الحشرة بدورها إلى أجزاء أصغر تسمى بالقطع ، ويتكون الصدر من ثلاث قطع تحمل كل منها زوجاً من الأرجل ، وفى معظم الحشرات تحمل القطعة الصدرية المتوسطة زوجاً واحداً من الأجنحة وكثيراً ما يوجد زوجان من الأجنحة تحملهما القطعتان الصدريتان الثانية والثالثة . وينقسم البطن عادة إلى عشر قطع ، كما تنقسم كل من الأرجل إلى تسع قطع مفصلية .

وينقسم كذلك رأس الحشرة إلى أجزاء، منها أجزاء الفم التى تثير الاهتمام وفى بعض الأنواع كالجراد تكون الفكوك قوية بينما تكون فى أنواع أخرى ضعيفة بحيث لا تتمكن الحشرة المسكينة من تغذية نفسها . وفى بعض الأنواع كالبعوضة تطول أجزاء الفم وتكون نوعاً من الخرطوم يشبه منقار الطائر الطنان .

وتعد ملامس الحس أو قرون الاستشعار أكثر الأجزاء غرابة، وقد تكون أطول من بقية الجسم وتتكون من قطع عديدة قد يبلغ عددها نحو الستين قطعة أو تكون قصيرة غليظة تشبه القرون، وهى تساعد الحشرة فى تلمس طريقها ولها أيضًا فوائد أخرى ، فهى تحمل أعضاء السمع والشم كما تعمل عمل إيريال التليفزيون فى الالتقاط والتفاهم بين الحشرات .



« قرون استشعار الفراش ريشية الشكل »

وكذلك يضم الرأس مركز الأعصاب الرئيسى الذى هو بمثابة المخ عند الحيوانات العليا الأخرى ، وفى بعض الحشرات أصبح هذا المركز العصبى مخاً حقيقياً يمكنها من عمل الكثير من الأفعال المدهشة .

وقد تصبح الحشرات التى تعيش فى الكهوف عمياء ، ولكن أكثر الحشرات لا تملك ثلاث عيون بسيطة فحسب ، بل لها كذلك زوج من العيون المركبة . وعيون الرعاش لها أحياناً ٢٥ ألف عدسة تمكنها من الرؤية فى جميع الجهات فى وقت واحد .

وتبنى أجسام الحيوانات العليا بما فى ذلك أجسامنا حول هيكل عظمى له عمود فقرى . وباستثناء الأسنان تختفى هذه العظام جميعاً داخل الجسم ، ولكن الحشرة ليس لها هيكل عظمى ؛ فجسمها محاط بغطاء جامد كالدرع التى كان الفرسان يرتدونها فى العصور الوسطى . وهذا الغطاء تقويه مادة تسمى الكيتين ، وهو صلب لا ينفذ منه الماء ، وقد ينثنى دون أن ينكسر ، ويمكننا ملاحظة صلابته فى جسم خنفساء ومتانته فى الدبور والنحلة .

ويفسر هذا النوع من تركيب الأجسام تعدد الحشرات وأشكالها ، وللطبيعة وسائل قليلة لترتيب العظام ، فالهيكل العظمى عند الإنسان لا يختلف كثيراً كما نظن عن مثيله فى الحصان بيد أن الغطاء الجلدى الذى يغلف جسم الحشرة يمكنه أن يأخذ أشكالاً لا حصر لها .

وهذا أيضًا يسمح للطبيعة بترتيب أعضاء جسم الحشرة بطرق مختلفة ، ففى الحيوانات العليا تكون الآذان فى الرأس ، ولكن بعض البعوض يحمل آذانه على قرون الاستشعار ، بينما توجد آذان الجراد على القطعة الأولى من البطن وآذان الحفار فى سيقانه الأمامية .

وفى الحيوانات العليا يكون عضو الشم هو الأنف ، ولكن الحشرات ليس لها أنوف ، ففى الصرصار توجد أعضاء الشم على قرون الاستشعار ؛ وقد يملك الصرصور نحو أربعين ألفاً من هذه الأعضاء .

ويوجد فى الحشرات قلب ونوع من الدورة الدموية ولكنها لا تملك أوردة أو شرايين . وبعض خنافس الماء لها أكياس خاصة عند مفاصل الركب تساعد القلب فى عمله . ودم الحشرة ليس لونه أحمر ، بل عادة يكون عديم اللون وقد يكون مائلاً قليلاً إلى الخضرة أو اللون الأصفر .

وباختصار نستطيع وصف الحشرات فى كلمتين ، فهى كثيرة الأنواع ومتباينة وهى لا تفوق فى عددها كل صور الحياة الأخرى فحسب ، ولكنها أيضًا تختلف كثيراً فى الحجم والشكل والطباع .

دورة حياة الحشرة العجيبة

لقد عرفنا كيف تتحول اليرقة القبيحة إلى فراشة جميلة ، فى حين أن هذا التحول ما هو إلا واحد من التغيرات التى تمر بها معظم الحشرات خلال ما يعرف بدورة حياتها .



« تمر الحشرة عادة خلال أربع مراحل فى دورة حياتها »



« تبين هاتان الصفحتان دورة حياة أبي دقيق الكبير »



« الجرادة وهى تدفن بيضها فى التربة » « يظهر بيض مفترسة المن وكأنه ينمو فوق سوق رفيعة »

ولهذه الدورة عادة أربع مراحل . فهناك أولا البيض الذى قد يكون لونه ما بين الأسود والرمادى والبرتقالى والأصفر والأخضر والبنفسجى ، وله أشكال عديدة كذلك، وبعضه له مميزات غريبة جميلة . والذبابة المنزلية يطيب لها أن تضع بيضها على المواد المتحللة ، بينما تدفن الجرادة بيضها فى كتل داخل التربة وتضع البعوضة بيضها على هيئة قوارب صغيرة تطفو على سطح الماء ، وتضع سوسة اللوز بيضها فى براعم نبات القطن، وهناك حشرات كثيرة تدفع بيضها خلال قلف الشجر اللين ، وغيرها مثل خنفساء البطاطس التى تلصق بيضها على أوراق النبات . ومنها ما يقوم بأغرب من ذلك .

وعندما تفقس البيضة تبدأ الحشرة المرحلة الثانية من دورة حياتها، وهنا تكون عادة على شكل دودة تسمى باليرقة ، وهى دائما شرهة لأنها نشطة وفى دور النمو؛ وقد تدوم هذه المرحلة بضعة أيام فقط أو قد تستمر لعدة شهور أوسنين، وكثير من اليرقات يعيش فى التربة وأخرى تعيش فى الماء وغيرها فى الأخشاب المتعفنة وتتنفس اليرقات التى تعيش فى الماء أحياناً خلال أنابيب طويلة، كما يتنفس الغطاس من خرطوم الهواء .





« تضع سوسة اللوز بيضها داخل لوزة القطن، وتضع أنثى بق الماء الكبيرة بيضها على ظهر الذكر »

وبعد ذلك تأتى المرحلة الثالثة وهى فترة السكون . وبعض الحشرات تغزل من لعابها خميلة حريرية أو شرنقة تقيها برد الشتاء .

وهناك يرقات أخرى تحمى نفسها داخل نوع من الغطاء . وبعد ذلك تتحول اليرقة إلى عذراء تعمل كما يعمل خنزير الأرض عندما ينام طوال فصل الشتاء ولو أن هناك اختلافاً كبيراً ، فبينما تستريح الحشرة تتحول أعضاؤها جميعاً حتى يتكون لها جسم جميل مختلف .

وبعد ذلك تأتى المرحلة الرابعة حينما تخرج الحشرة من قشرتها أو خميلتها الحريرية أو شرنقتها وهى فى طورها الكامل .

وتسمى دورة الحياة هذه بالتحول Metamorphosis وهى مشتقة فى الأصل من كلمة يونانية تعنى « تحول الشكل » وأحياناً تكون التغيرات من اليرقة إلى العذراء والطور الكامل متباينة بدرجة كبيرة حتى لا يستطيع غير عالم الحشرات أن يجزم بأنها جميعاً لنفس الحشرة . وكذلك تختلف الحشرات فى عاداتها مثل اختلافها فى الشكل .

وعادة تزحف اليرقة وتبقى العذراء فى مكانها بينما تطير الحشرة الكاملة .

وتتغذى اليرقة على عصارة النبات أو على الأوراق وغيرها من المواد ، أما العذراء فهى لا تأكل بتاتاً وقد تلعق الحشرة الكاملة رحيق الأزهار أو تأكل الأوراق الخضراء أو الخشب أو تمتص الدم كالبعوضة ، وفى حالات كثيرة لا تأكل الحشرة الكاملة بتاتاً .

ويختلف زمن كل مرحلة اختلافاً كبيراً ، فبعض أنواع « الزنابير » يتم دورة حياته من البيضة إلى الحشرة الكاملة فى سبعة أيام، بينما تستغرق « الذبابة المنزلية » نحو أسبوعين وأحياناً عشرة أيام فقط ويقضى بعض أنواع « بق السيكادا » سبعة عشر عاماً تحت سطح الماء قبل أن تظهر الحشرة الكاملة فوق سطح الأرض . وعندئذ تعيش مدة أربعة أو خمسة أشهر فقط . وتقضى « ذبابة مايو » عامين أو ثلاثة كحورية فى الماء ولكنها لا تعيش أكثر من ساعات قليلة بعد خروجها إلى الهواء حشرة كاملة . ومن ناحية أخرى قد تعيش ملكة النمل الأبيض خمسين سنة .

وهكذا فالبيضة واليرقة والعذراء والحشرة الكاملة تكون أربع مراحل فى دورة حياة الحشرة . ويسمى العلماء ذلك « بالتحول الكامل »، ولكن التحول كثيراً ما يكون غير متكامل وناقصاً . فالرعاش مثلاً لا يمر بمرحلة العذراء ، وتختلف بعض الحشرات الخارجة من البيض اختلافاً ضئيلا عن الحشرات الكاملة ؛ فلا يطلق عليها اسم اليرقات ، بل تسمى « حوريات » وتتبع الصراصير هذه الطائفة .

ومن جهة أخرى تمر بعض الحشرات فى مراحل أكثر من العدد المعتاد . فحشرة « المن » أو « قمل النبات » التى تعيش على شجرة « الأسفندان » قد تمر خلال سبعة عشر شكلاً مختلفاً .

وتنسلخ الحشرات وهى فى طور اليرقات أو الحوريات وتترك جلدها القديم تماماً كما تفعل الأفاعى . فإن غطاءها الكيتينى لا ينمو ويتسع ، وعليه يلزم لها أن تخرج منه كل حين لتنمو ، ويسمى هذا « بالانسلاخ » ، وبعض

أنواع « ذباب مايو » ينسلخ نحو ثلاث وعشرين مرة .

وعلى هذا يبدو أن عدد الحشرات يتزايد لما تتخذه من أشكال مختلفة خلال دورة حياتها العجيبة :

لماذا تكون الحشرات دائماً صغيرة الحجم؟

فى الأزمان القديمة كان الناس يجهلون كل شيء عن المناطق البعيدة، وعليه فقد كتب العالم الرومانى القديم « بلينى » عن نمل فى الهند يبلغ حجم الذئاب ، وجراد أرجله طويلة بحيث تستعمل هذه الأرجل كالمنشار . ويسعدنا أنه كان على خطأ . فكيف تكون حالنا فى هذا العالم لو كانت الزنابير كبيرة كالنسور أو بلغت الصراصير حجم الأسود .

وبينما يسمح تركيب جسم الحشرة للطبيعة كى تخرج منه أشكالاً عديدة إلا أنه يضع حدوداً ضيقة بالنسبة لأحجامها ؛ فالغطاء الخارجى يخدم جيداً أغراض المخلوقات الصغيرة ولكنه لا ينفع الوحوش الخرافية الكبيرة التى كتب عنها « بلينى » وهناك سبب آخر لصغر حجم الحشرات، فإنها مثل الحيوانات الكبيرة يلزمها الأكسيجين للتنفس ولكن ليس لها رئات .

وأنت عندما تجرى تبدأ رئتاك فى أخذ الهواء الزائد اللازم لك، ولكن الحشرة لا تستطيع ذلك؛ فإنها تمتص الهواء كما تمتص قطعة الإسفنج الماء . ويدخل الهواء جسم الحشرة خلال فتحات دقيقة تسمى الثغور التنفسية إلى أنابيب تسمى القصبات الهوائية، ولكن الهواء يمر ببطء خلال هذه الفتحات ولا ينتشر عادة أكثر من ربع بوصة تقريباً، وعليه فقليل من الحشرات ما يزيد سمك أجسامها على نصف بوصة ولو أن الحشرات تختلف كثيراً فى أحجامها كما هى الحال بين الحيوانات العليا .

وأكبر الحشرات حجماً هى « العصى المتحركة » والخنافس والفراشات التى ستقرأ عنها حاليا .



« يدخل الهواء جسم الحشرة خلال فتحات صغيرة تسمى ثغور التنفس »

وأصغرها هو الهاموش والبعوض والنمل الذى يبدو كذرات من التراب ، ويبلغ بعض الذباب تام التكوين نحو جزء من مائة من البوصة فى الطول ، وهناك من الخنافس ما يمكنه أن يمر خلال ثقب الإبرة .

ولكن الحشرات على صغرها تقوم بأعمال غريبة . وحقيقة أن نظرها ضعيف بالرغم من عيونها العديدة ولا يمكنها غير رؤية الأشياء القريبة منها فقط ، ولكن بعضها يمكنه سماع أصوات لا نستطيع نحن سماعها ، ومنها ما يملك حاسة شم قوية لدرجة أنها تستطيع تمييز روائح معينة على بعد ميل أو أكثر .

وكثير من الحشرات ما يملك قوة جبارة . انظر إلى النملة وهى تحرك شيئا أكبر كثيراً من حجمها ، وإذا كنت قوياً بنفس هذه النسبة لأمكنك على حجمك أن تدفع حجراً يزن عدة أطنان ، والحصان القوى يمكنه جر ما يوازى وزنه على الأرض ولكن الخنفساء ذات القرون يمكنها دفع ما يوازى وزنها ١٢٠ مرة .

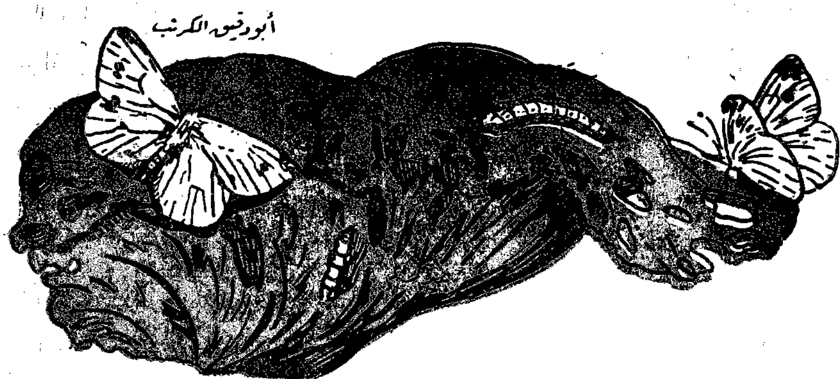
وباستطاعتك أن تجرى أسرع من الصرصور ، ولكن إن أمكنك أن تجرى بنفس النسبة التى يجرى بها لاستطعت أن تسابق السيارة السريعة .

ويستطيع البرغوث أن يقفز نحو قدمين أو أكثر ، وإن استطعت عمل ذلك لأمكنك على هذه النسبة أن تنط فوق مبنى عال أو تقفز عبر الأنهار .

وهناك نوع من « ذباب اللحم » يصل فى سرعة طيرانه إلى خمسين ميلاً فى الساعة . وإذا أمكن الطير أن يطير بهذه النسبة للحق بالطائرة النفاثة .

وتعمل أعصاب الحشرة وعضلاتها أسرع مما تعمل أعصابنا وعضلاتنا . ويملك الإنسان ما بين ٤٠٠ إلى ٥٠٠ عضلة ، وبعض الحشرات له ٤٠٠٠ عضلة . وحاول أن تصطاد ذبابة بيدك فلديها جزء من الثانية كى تهرب وهو ما تفعله عادة .

والآن دعنا نزدد معرفة بهذه المخلوقات الضئيلة الغريبة التى تستطيع عمل الكثير . ونحن نذهب إلى السيرك أو إلى حديقة الحيوان لنشاهد غرائب الحيوانات ، ولكن هناك بين الحشرات ما هو مثير عجيب بل أكثر غرابة . ونحن لا نطمع فى أن نراها جميعاً ، وليس هناك من قام بذلك من العلماء وسوف لا يتمكن من ذلك أحد . فعدد الحشرات كبير جداً حتى إذا طبعت جميع الأسماء المعروفة منها بأحرف صغيرة فى كتاب كبير بكل صفحة فيه عمودان وفى كل عمود مائة سطر لملأت أسماؤها مجلداً من ٣٣٠٠ صفحة . ونظرة واحدة لمثل هذا المجلد تقنع الفرد باستحالة هذا ، ولكن إذا نحن تتبعنا بعض أنواعها الشائعة فسوف تقودنا إلى ذلك العالم المدهش الذى تعيش فيه حولنا وهو دنيا الحشرات العجيبة .



« أبو دقيق » وألوانه الزاهية

هناك قصة خرافية لطيفة عن بطة صغيرة قبيحة وكيف تحولت إلى وزة جميلة، ولكن هذه القصة ليست أكثر غرابة من الواقع الذى يحدث لليرقة التى تحولها الطبيعة إلى « أبى دقيق ». فنحن نرى أولا يرقة زاحفة تتحول بعد ذلك إلى عذراء يغطيها جلد منكمش ، وأخيراً تخرج حشرة كاملة ناشرة أجنحتها الجميلة لتضيف لوناً جميلا إلى الأزهار والورود .

وتكون أنواع أبى دقيق وقريباتها الفراشات واحدة من أكبر رتب الحشرات ، وتحوى أكثر من مائة ألف نوع ويسميها العلماء رتبة « حرشفية الأجنحة »؛ لأن أجنحتها تغطى بقشور صغيرة ، والجناح نفسه شفاف فى الأصل، ولكن هذه الحراشيف الملونة تغطيه كما يغطى القماش بزغب القطيفة ، وترتب هذه الحراشيف فى صفوف متراصة كما يحدث فى قشور الأسماك؛ وقد يزيد عددها عن مائة ألف حرشفة فى كل بوصة مربعة من سطح الجسم . ويوجد على جسم حشرة كبيرة من أنواع أبى دقيق المنتشر فى « وادى الأمازون » نحو مليون ونصف من هذه

الحراشيف اللامعة التى تغطى أصابعك إذا أمسكت بها مثل التراب الناعم .

وذكور أبى دقيق مثل ذكور الطيور أكثر بهاء ولونًا من الإناث ؛ وبالإضافة إلى هذه الحراشيف التى لا حصر لها يوجد كذلك زغب يشبه الريش الناعم، وقد تعطى هذه الحراشيف كذلك رائحة لطيفة تذكرنا برائحة التفاح أو العسل أو زهور البنفسج . وكذلك تتطاحن ذكور أبى دقيق وهى طائرة فى الجو لترى من فيها الذى يفوز بالأنثى الجميلة . ومن بين هذه الأنواع الجميلة المشهورة يوجد « الأميرال الأحمر » وأبو دقيق « ذو الهلال الفضى » .



أبو دقيق « ذو الهلال الفضى »

أبو دقيق « الأميرال الأحمر »

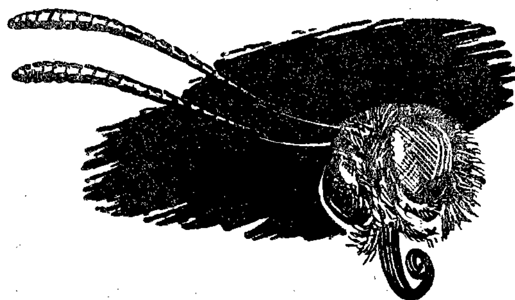
وقد يبدو النحل والنمل مشغولا دائمًا ولكن ، أنواع أبى دقيق تصمم على التمتع بالحياة ، وهى تتغذى فى طور اليرقات على أوراق النبات ، ويفضل كل نوع منها أنواعًا معينة من النبات . ويفضل أبو دقيق المخطط عباد الشمس ، وأبو دقيق الكرنب يختار البرسيم و « عباءة الحزن » تحب أشجار الدردار والصفصاف والحور ويبحث أبو دقيق الملكى عن زهور البنفسج .

وتمتص الحشرات الكاملة من أنواع أبى دقيق السوائل فقط ، وأغلبها يحب رحيق الأزهار الحلو ، ولكنها ليست كلها كذلك ؛ فهناك أنواع تسمى « الإمبراطور



القرمزى » تطير عالياً بين فروع شجر البلوط وتهبط كالغربان لتتذوق شيئاً من حيوان ميت أو متعفن .

وإذا نحن نظرنا بدقة إلى رأس أبى دقيق نلاحظ لسانه العجيب، وهو مكون من أنبوبتين مجوفتين، وفى حالة عدم استعماله يلتف على نفسه مثل لولب الساعة . أما قرون الاستشعار فهى ناعمة تنتهى فى أغلب الأحيان بعقدة صغيرة . ولا تملك أنواع أبى دقيق عيوناً بسيطة ولكن عيونها المركبة فيها عديسات كثيرة قد تبلغ فى أحد الأنواع سبعة عشر ألف عديسة .

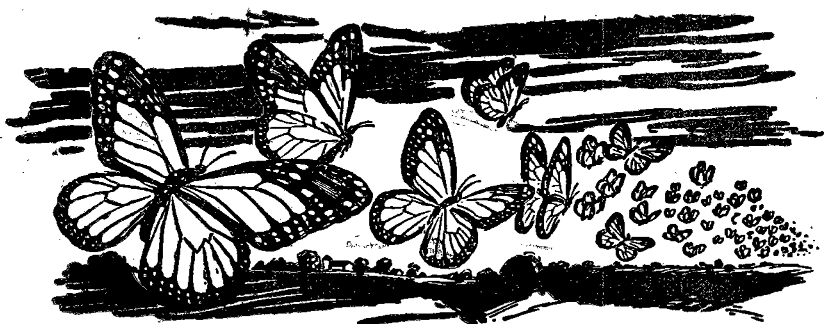


« يلتف لسان أبى دقيق فى حالة عدم استعماله ، وقرون الاستشعار رفيعة تنتهى بعقد »

ومعظم الأنواع لا تعيش أكثر من أيام قليلة وتضع إناثها البيض الذى له أشكال وألوان مختلفة ثم تموت بعد ذلك بقليل . ولكن بعض الأنواع تعيش مدة أطول وتدافع عن نفسها بوسائل عجيبة، فبعضها يطلق رائحة منفرة لا تشجع الطيور الجائعة على اقتناصها ، أما أبو دقيق الهندى فيضم جناحيه عندما يقف فجأة فيختفى عن الأنظار، وذلك لأن العرق الأوسط فى الجناح وعروقه العابرة تشبه عروق أوراق الأشجار التى يتخفى بينها .

وتزحف « عباءة الحزن » إلى شق فى قلف شجرة وتخرج منه فى اليوم المشمس فقط كما يفعل « حلوف الأرض » وبرغم ما يبدو من رهافتها فإن كثيراً من هذه الحشرات يطير مسافات طويلة ، ولقد شوهدت إحداها على بعد ٧٠٠ ميل داخل الدائرة القطبية .

وأكثرها ترحالاً « أبو دقيق الحاكم » تلك الحشرة السائحة التى تقضى الشتاء فى المكسيك وتعود إلى المناطق الشمالية فى فصل الربيع ، وهذه الحشرة بعيدة عن الجمال وهى فى طور اليرقة ، فجسمها الممتلئ تحيطه حلقات من اللونين الأزرق والأصفر . وعند كل طرف من أطراف الجسم يوجد زوج من القرون التى تستطيع تحريكها وهى تتغذى على أوراق «حشيشة اللبن» ثم تصنع لنفسها غلافاً أخضر باهتاً أو شرنقة تتدلى من أحد الفروع كما يتدلى المصباح اليابانى



« كثيراً ما يرحل أبو دقيق الحاكم فى جماعات كبيرة »

داخل الشرنقة إلى عذراء . وحينما تخرج الحشرات الكاملة من الشرانق تتجمع فى جماعات كبيرة ، وفى عام ١٩٢١ خرجت مجموعة منها عرضها ٢٥٠ ميلا وطارت فوق ولاية تكساس . ولقد قدر وقتئذ أن مليونا وربع المليون حشرة كانت تطير فوق نقطة معينة هناك كل دقيقة طوال النهار ، واستمر طيرانها هكذا مدة ثمانية عشر يوماً .

وكثيراً ما تكون الأنواع الاستوائية أكبر حجماً وأزهى لوناً من أنواع أبى دقيق فى بلادنا وربما يكون أكبرها جميعاً « أبو دقيق العملاق » فى أفريقيا ، وتبلغ مسافة ما بين طرفى جناحيه نحو اثنتى عشرة بوصة . ولقد شاهدت فى أحد الأيام عندما كنت فى أمريكا الجنوبية تجمعاً من أبى دقيق الأزرق الزاهى استغرق طيرانه نصف ساعة وكانت أفراده تلمع فى ضوء الشمس مثل نهر منير .

وذات مرة كنت على ساحل من سواحل بورنيو المرجانية — حيث تعودت فى الماضى قوارب القراصنة التربص والاختفاء لتفاجئ السفن الكبيرة المسافرة إلى الصين — حينما طار قريباً منى أبو دقيق كبير له أجنحة مثل القطيفة السوداء ، وبرغم أنى كنت أبحث عن قواقع البحر الغريبة إلا أنى تتبعته طويلا فى الأدغال ولم أتمكن من صيده .



الفراشات ذات الألوان الهادئة

يحب أبو دقيق أشعة الشمس والزهور ذات الألوان الزاهية بينما تفضل الفراشات الظلال والظلمة، وألوانها ذات طابع هادئ غير براق ، وكثير منها يكاد يكون أبيض اللون ، كما يشيع بينها مسحة من اللون العاجى أو البنى الفاتح والرمادى ، وقد تظهر الفراشات الكبيرة فى أشكال جميلة من اللون البنى والأحمر والأصفر والقليل منها ما هو أخضر اللون .

وتتبع كل من الفراشات وأبى دقيق رتبة « حرشفية الأجنحة » . ولكن من السهل التمييز بينها. فنحن نرى أبا دقيق أثناء النهار. أما الفراشات فتظهر وقت الغروب أو أثناء الليل . وكذلك عندما يستقر أبو دقيق فإنه يضم أجنحته فوق ظهره ، وغالباً ما تتقابل أسطحها . ولكن الفراشات تستقر وتترك أجنحتها مائلة على جسمها كجوانب الخيمة ، وأجسام أبى دقيق تكون عادة أكثر امتلاء وتدية الشكل

ولكن العالم يفحص أولاً قرون الاستشعار وهى فى أبى دقيق رفيعة تنتهى بعقدة، أما فى الفراشات فهى ريشية الشكل ، وقد تبدو مثل أوراق النخيل الدقيقة أو ريش النعام فى بعض الأنواع .

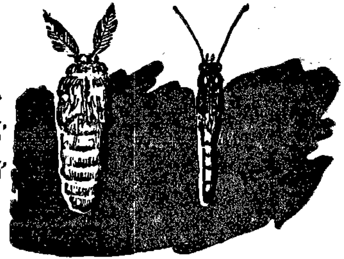
وتنمو بعض الفراشات إلى أحجام أكبر من أى نوع من أنواع أبى دقيق ، ولدى عينة من أكبر أنواع الفراش الأمريكى الذى تبلغ مساحة ما بين أجنحته المفرودة نحو عشر بوصات . ولكن فراشة مدغشقر العملاقة ذات الذنب على أجنحتها زوائد طولها ست بوصات تقريباً ، وقيل إنه توجد فى أستراليا فراشة يصل ما بين جناحيها إلى أربع عشرة بوصة ، وفى أحد الأيام عندما كنت مرابطاً فى أحد موانئ سومطرة الصغيرة ظننت أنى رأيت طائراً غريباً يحوم فوق سطح المركب، ولكنه كان فراشة ضخمة جاءت من الأدغال جذبتها أنوار الباخرة .

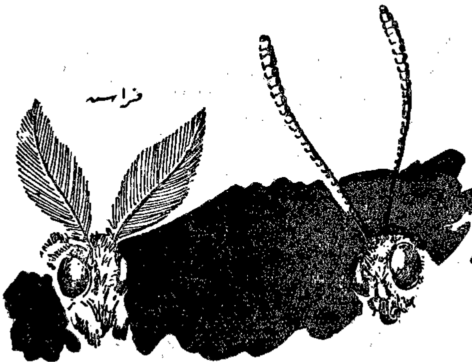
وتسمى الأطوار الأولى للفراشات وأبى دقيق باليرقات، وتكون عادة أكثر قبحاً فى الفراشات ولعل أكثرها بشاعة فى الشكل تلك اليرقة التى تسمى « شيطان شجرة الجوز ذو القرن » وهى تتغذى على أوراق الجميز والجوز ، ولا يعتقد الإنسان أنها تتحول يوماً ما إلى فراشة جميلة .

ومن بين الأنواع الجميلة التى أبدعتها الطبيعة « فراشة القمر » ؛ فجناحاها مقوسان مثل الهلال ، وقد تبلغ المسافة ما بين أجنحتها نحو خمس بوصات ؛ ولونها أخضر باهت تزينها بقع كالعيون يحوطها اللون الأصفر والأزرق والأسود، وقرون استشعارها فى لون قش الأرز الأصفر .

وهذه الفراشة لا تأكل أبداً وحياتها قصيرة وهى تصف بيضها ذا اللون الأخضر الرمادى فى صفوف تلتف حول الأغصان الصغيرة . وبعد أسبوع تقريباً تخرج منه اليرقات الصغيرة . وفى أثناء نموها تتلون باللون الأخضر الزاهى، عليه بقع بلون الياقوت . ومن أفواهها يخرج لعابها مستمراً على هيئة خيط رفيع من الحرير يبلغ طوله عدة مئات من الياردات . وتطوى كل يرقة حولها ورقة من أوراق الشجر تسكن داخلها مثل الخيمة المحكمة، وتنتهى من عملها فى ٢٤ ساعة تقريباً .







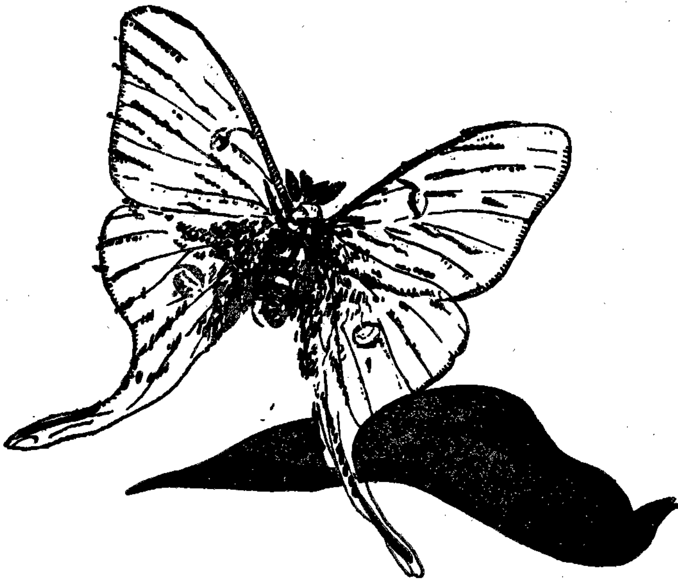
« توجد طرق كثيرة للتفريق بين الفراشات وأبي دقيق »

وتتكور اليرقة داخلها لتتحول إلى عذراء ترقد طوال فصل الشتاء ، وفى يوم من أيام الربيع تشق الفراشة الكاملة طريقها إلى الخارج وتدع الشمس تجفف أجنحتها المائلة ثم تطير بعيداً وتعيش حياتها الحرة القصيرة .

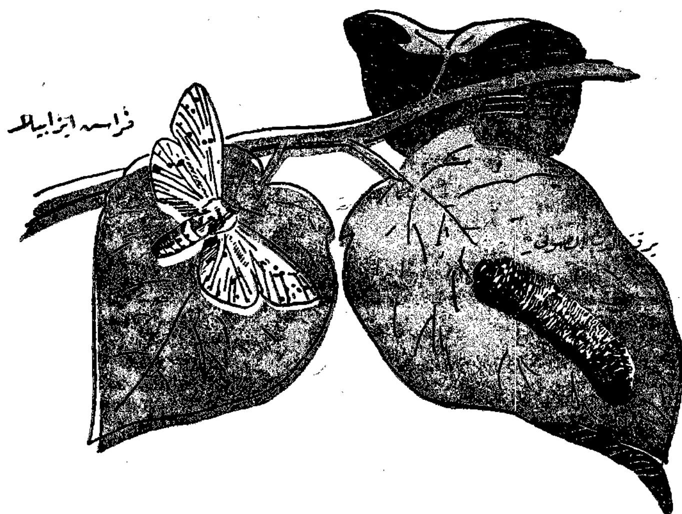
ويوجد كذلك ما يفوقها روعة ، ففراش « الإمبراطور الأصفر » يلمع جسمه الممتلئ وأجنحته كمن يرتدى نسيجاً من ذهب .

وتوجد على أجنحة فراشاتنا الكبيرة مثل "السيكروبيا" و"البوليفماس" علامات جميلة تأخذ ألواناً غنية داكنة حينما ترقص الفراشات فى الضوء .

ومن اليرقات الغريبة ما تسمى « بالدب الصوفى » وهى سوداء عند طرفيها يحوط وسطها حزام بنى اللون وتبدو كأنها مغطاة بزغب طويل، وعندما يكون غطاؤها هذا كثيفا يقول بعض الناس إنها تتنبأ بشتاء قارس وقد تتبسم اليرقات لهذا القول إذا ما فهمت وذلك لأنها تجمع هذا الزغب الطويل بخيوط من الحرير

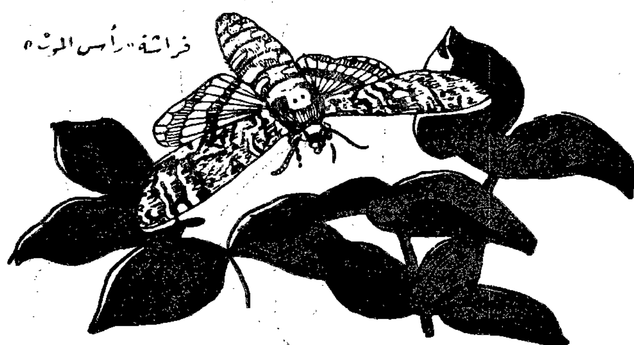


« قد يبلغ ما بين أجنحة فراشة القمر الخضراء خمس بوصات »



وتعمل منه غطاءً يقيها برد الشتاء ، وفى الربيع تطير بعيداً كما تفعل فراشات « إيزابيلا » .

وهناك أيضاً حشرة فريدة تسمى فراشة « رأس الموت » على ، ظهرها رسم جمجمة إنسان وعندما كان القيصر « ويلهلم » يحكم ألمانيا كانت إحدى فصائل فرسانه تزين خوذاتها بما يشبه هذه الفراشات ، وكان هؤلاء الفرسان يسمون أنفسهم فرسان « رأس الموت » .





وكثير من الفراش لا يأكل أبداً ولكن بعضها كما فى أبى دقيق يحب رحيق الأزهار وهناك « فراش الصقر » ويسمى كذلك « الفراش الطنان » الذى له أجزاء فم مجوفة كالخرطوم تبلغ خمس بوصات فى الطول ، وتحوم الفراشة فوق الزهرة مثل الطائر الطنان وتمتص الرحيق خلال خرطومها الطويل .

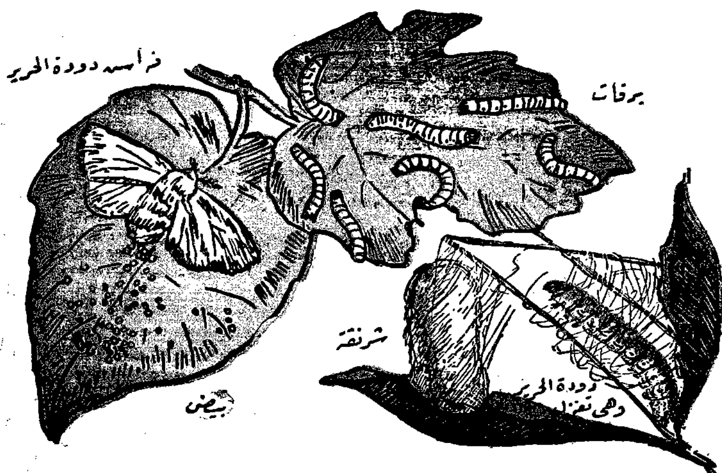


والفراشات الكاملة تحدث أضراراً قليلة ، ولكن بعض يرقاتها ضررها جسيم مخرب ، ومن أشد هذه الأنواع ضرراً فراشة الملابس ،وهى لا تتغذى على شيء ولكن صغارها من اليرقات شرهة دائماً ، وتلتهم هذه اليرقات الملابس الصوفية والفراء والريش وهى تكره رائحة الكافور أو شجر الأرز وتمتنع عن الأكل عندما تنخفض درجة الحرارة عن ٤٠ فهرنهيت . وتموت يرقات هذه الفراشة عند تعرضها لأشعة الشمس القوية . ولذلك فإننا نعرض ملابسنا لأشعة الشمس لنحفظها من هجمات هذه اليرقات ونخزنها فى صناديق من خشب الأرز ومعها كرات النفتالين .

وهناك من الفراشات ما يحدث أضراراً أكبر بحدائقنا وحبوبنا وأشجارنا وسوف نتكلم عنها بعد قليل عندما نتحدث عن ضرر الحشرات وخسائرها .

« دودة القز — صانعة الحرير »

كثير من يرقات الفراش وبعض ديدان الحشرات الأخرى تغزل مساكن لها من الحرير قبل أن تتحول إلى عذارى ، ومن أهم هذه الأنواع فراشة لها أجنحة بيضاء تبلغ مسافة ما بينها نحو البوصتين ويطلق عليها العلماء اسم « بومبكس » ولكنها تعرف أكثر باسم « دودة الحرير » وهذا بالطبع خطأ لأنها ليست دودة بل هى فراشة فى طور اليرقة ، وكثير من الفراشات ما هو أكبر منها وأجمل ، ولكن ليس فيها ما هو أنفع لنا منها . وهى لا تأكل شيئاً خلال أيام حياتها القصيرة ، بل تبيض من ٣٠٠ إلى ٤٠٠ بيضة تخرج منها بعد الفقس اليرقات التى تسمى خطأ « دودة الحرير » وهى هامة جداً بالنسبة لنا. وفى الحقيقة بينما نجح الإنسان فى ترويض حيوانات كثيرة حتى الفيلة — إلا أنه استأنس فقط نوعين من بين أنواع الحشرات التى لا حصر لها ، وهما نحل العسل وفراشة الحرير .



« فراش دودة الحرير له أجنحة صفراء باهتة »

وكان موطن هذه الفراشة الأصلى الصين حيث كرمها القوم منذ قرون وبما أنها تتغذى على أوراق التوت فلقد زرعت الملايين من هذه الأشجار، ولا ينبغى لنا أن نعجب إذا عرفنا أنه يلزم لهذه اليرقات أن تأكل نحو طن من الأوراق كى تنتج رطلا واحداً من الحرير .

وهذا الحرير هو فى الحقيقة لعابها الذى يتجمد عند ملامسة الهواء له ، ويخرج من فم اليرقة بمعدل ست بوصات فى الدقيقة وقد تنتج منه خيطاً واحداً طوله ألف قدم وتلفه المرة بعد المرة حول جسمها لتصنع منه مخبأ لها يسمى الشرنقة التى بداخلها تهدأ اليرقة المتعبة كى تتحول إلى عذراء .

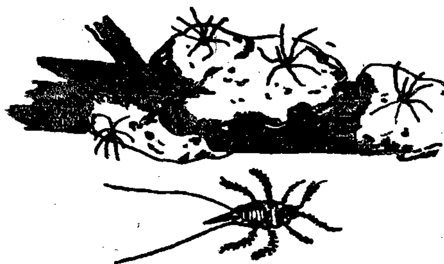
وحينئذ تجمع الشرانق وتغمس فى الماء الساخن لتموت الحشرات داخلها ثم تفك الخيوط الطويلة باليد ، وقد يحتاج الأمر إلى ٢٥ ألف شرنقة كى تحصل على رطل واحد من الحرير . وتترك بعض الشرانق جانباً بدون قتل ما بداخلها،

ومن هذه الشرانق تخرج الفراشات لتضع بيضاً آخر يفقس ويعطى يرقات أكثر تنتج شرانق أخرى وهكذا .

وفى العصور الوسطى كان الحرير أهم ما تصدره الصين لأوربا ، وكان يحمل على الجمال فى أكياس عبر آلاف الأميال فى صحارى وجبال ، وكانت هذه الطرق الوعرة الطويلة الخطرة تعرف فيما مضى بطرق الحرير ، وكانت أهم رابط بين الشرق والغرب ، وهى أيضاً من نتائج عمل فراشة الحرير التى كانت يرقاتها مشغولة طوال الوقت فى مضغ أوراق التوت وغزل الشرانق ولم تعلم الفراشة ذلك ولكنها فى الواقع قد غيرت مجرى التاريخ .

ولقد كان صنع الحرير سرًّا من أسرار الصين زمناً طويلا ، ولكن أخيراً أدخلت دودة القز إلى أقطار البحر المتوسط ، وزرعت هناك أشجار التوت لتتغذى عليها ، وكذلك فى إنجلترا تمت صناعة صغيرة للحرير حيث كانت اليرقات تغزل الحرير المطلوب لملابس الملوك .

ومن الحشرات المفيدة العاملة أيضاً نوع من « المن أو بق النبات » ، ويوجد فى الهند ويسمى « صانعة الصمغ » وهى تنتج الصمغ المعروف « باللاك » الذى يدخل فى تركيب مواد التلميع ، وتأكل هذه الحشرة أوراق أشجار كثيرة ولكنها تفضل نوعاً خاصًّا من أشجار التين . وتثقب الأنثى قلف الشجر اللين وتلصق نفسها بالعصارة اللزجة التى تنز من الشجرة وتصبح بمثابة الغطاء الواقى للحشرة يحميها من الشمس والمطر إلى أن تضع بيضها تحته ، ثم تموت وتبقى أجسام هذه الحشرات الجافة ممتزجة بالأصماغ التى تباع تحت اسم « اللاك » . ومن أفضل أنواع هذه الأصماغ ما تعمل منه الأسطوانات الموسيقية ، وإن كنت ممن يستمتع بهذه الموسيقى فتذكر المخلوق الضعيف الذى يعمل من أجلك فى الهند البعيدة ، ولإنتاج رطل واحد من أصماغ اللاك تعمل ١٥٠ ألف حشرة طول حياتها .



« تثقب صانعة اللاك القلف ويغطى جسمها بصمغ الشجرة »

وكذلك تمدنا الحشرات بالأصباغ الزاهية ففى أمريكا الاستوائية تتغذى بعض أنواع الحشرات القشرية على عصارة أشجار مخصوصة، وتنتج عن أجسامها الجافة أصباغ ذات ألوان بهيجة .

وتثقب بعض الحشرات الأخرى براعم أشجار البلوط، ويتكون عن ذلك انتفاخ يسمى ورم البلوط أو « انتفاخ البلوط » ولأنه أجوف يصبح مأوى لحشرات مختلفة، ويدخل فى تركيب هذه الأورام مادة التنين التى تستعمل فى دبغ الجلود . ويستخرج من هذه الأورام كذلك نوع فاخر من الحبر الأسود . وفى تركيا تتسبب بعض الحشرات فى نمو ورم نباتى مشابه يسمى « التفاحة المجنونة » تعطينا تلك الصبغة الزاهية التى تعرف « بأحمر تركيا » ، وعليه فبينما تغزل لنا دودة القز خيوط الحرير تقدم لنا الحشرات الأخرى بعض أصباغه الغنية الزاهية .



« تكون مادة التنين أكثر من نصف ورم البلوط وتستخدم فى دبغ الجلود »

الخنافس – كبيرها وصغيرها

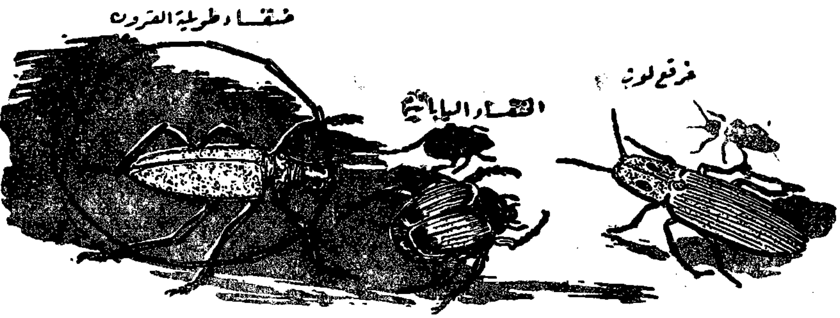
أكثر الحشرات عدداً الخنافس . ولقد أحصى العلماء ثلاثمائة ألف نوع منها تقريباً .

وهى حشرات صلبة ذات أرجل قوية وتستطيع العض ويبدو بعضها مخيفاً فى شكله، ويغطى أجنحتها التى تطير بها زوج آخر من الأجنحة الجلدية لوقايتها، ولذلك تسمى هذه الحشرات « غمدية الأجنحة » .

وفى هذه الأنواع العديدة تجد مختلف الأحجام والأشكال والألوان ، بعضها يحمل أشواكاً قرنية الشكل حتى إن أحدها يسمى خنفساء « وحيد القرن » ولخنفساء الوعل الأوربية فكوك قوية تشبه قرون الوعل وهى تحارب فى وحشية، وهناك نوع أمريكى يسمى « الخنفساء القارصة » .

وكثير من الخنافس له دروع لامعة قد تلمع كالذهب أو تحلل الضوء الواقع عليها وتظهر فى ألوان متعددة وبعضها منقط كالفهد أو مخطط كالنمر، ويشيع بينها اللونان البنى والأسود، وتبدو الخنافس الخضراء فى صورة جميلة، وقد تفوقها حسناً الخنافس الزرقاء، والأنواع الكبيرة منها مبرقشة وأخذت خنفساء البلياتشو (المهرج) فى جزر الهند الغربية اسمها، لأن عليها علامات غريبة من لون أحمر وأبيض وأسود ، وقد تبلغ أرجل الذكر الأمامية نحو ست بوصات فى الطول، ولا يبدو أن أحداً يعرف السبب فى ذلك، وتعد الخنافس أسهل الحشرات فى صيدها وضمها إلى المجاميع الحشرية .

وتحدث بعض الخنافس خسائر كبيرة ، وتعيش خنفساء « طويلة القرن » فى طورها اليرقى داخل الأخشاب مدة ثلاثة أعوام، ويمكنها عمل ثقوب فى أشد أشجار البلوط صلابة ، وهناك أنواع أخرى تصنع أنفاقاً فى خشب الأشجار حيث تضع الأنثى بيضها هنا وهناك على طول النفق ، وعندما تفقس اليرقات تحفر



لنفسها أنفاقاً أخرى جانبية فى اتجاهات متعددة ، وبما أنها تبدو وكأنها تتبع نظاما معيناً فى حفرها فقد أطلقوا عليها اسم « الخنافس الحفارة » ولقد أنزلت خنفساء « ورق الدردار » الخسائر الجسيمة بكثير من أفضل أشجار الظل لدينا . وهى لا تضر الأشجار بعمل الثقوب فيها فحسب ، ولكنها تدع سبيلا لأنواع الفطر الضارة التى تكمل الضرر وتأتى على الشجرة . وبعض الخنافس لا تتناول إلا نوعاً واحداً من الغذاء ، بيد أن غيرها ليس مدققاً فيما يأكله وربما تكون أغرب هذه الأنواع ما تسمى « خنفساء البقالة » ؛ فلقد عرف عنها أنها تتغذى على خمسة وأربعين صنفاً ، ومنها مواد سامة كنبات « الأقونيط » السام و « البلادونا » التى يبدو أنها لا تؤثر فيها .

وهناك حشرة غريبة تسمى « خنفساء المدفعية » التى عندما يطاردها عدو أكبر منها تهرب منه بعد أن تطلق فى الجو شيئاً قليلاً من سائل يتحول إلى بخار أزرق له رائحة منفرة .

وتفرز خنفساء الفقاقيع سائلا زيتياً أصفر من مفاصل الأرجل ، ومن خواص هذا السائل أنه لاذع كالحامض .

وهناك خنفساء كبيرة توجد فى بلاد البحر المتوسط ، وقد كان لهذه الخنفساء منزلة عالية لدى المصريين القدماء وتسمى « الجعران المقدس » ، ولقد اتخذ صانعو الجواهر شكلها فى عمل الخواتم والأساور حتى إن الإمبراطور



كان يستعمل خاتماً على شكل الجعران ويختم به الوثائق الرسمية، وكثيراً ما كانت تدفن الجعارين المقدسة مع الموتى لتحميهم في العالم الآخر، وليس هناك حشرات أخرى كرمت كهذه الحشرة، أما النوع الأمريكي الشبيه بهذا الجعران فلا يحترمه الناس ويقال له « الدحراج ».

وتعد خنفساء « الدفان » بمثابة حانوتي عالم الحشرات فهي عندما تجد حيواناً ميتاً ولو كان يكبرها حجماً مثل فأر ميت تبدأ عملها على الفور وتحفر الأرض تحته مباشرة حتى يسقط في الحفرة وينهال عليه التراب، وهناك سبب وراء هذا النشاط لأن أنثى الخنفساء تضع بيضها في هذا القبر الحديث حتى إن يرقاتها عندما تفقس تجد أمامها غذاءها من اللحم متوافراً.

وتختلف الخنافس كثيراً في أحجامها، ويعد بعضها من أصغر الحشرات، ومنها كذلك نوع يعتبر من أكبر الحشرات حجماً وهي خنفساء « هرقل » في جزر الهند الغربية، ويصل طول فكها العلوي المشقوق إلى ثلاث بوصات تقريباً وهي تفضل أكل الموز، وهناك أيضاً نوع أكبر وهو خنفساء « جالوت » في أفريقيا التي يبلغ طول جسمها نحو ست بوصات، وإذا وضعتها على طبق صغير تدلت أرجلها على جوانبه وربما كانت هذه الخنفساء أثقل إن لم تكن أكبر الحشرات جميعاً.



« خنفساء الدفان وهى تزيح التراب تحت حيوان ميت »

« قد يبلغ طول خنفساء « جالوت » الكبيرة ست بوصات »

ولهذه الخنفساء الأخيرة تلوين بديع وتبدو أجنحتها وكأنها مغطاة بالقطيفة البنية. أما الصدر فهى لون الشيكولاتة وعليه خطوط فى لون الكريمة الصفراء ، وقرون الاستشعار عبارة عن نتوءات غليظة يحارب بها الذكر الخنافس الأخرى كما يستعملها فى ثقب شجيرات الكروم ليشرب من عصارتها . وعندما يخرج للبحث عن غذائه يحدث صوتاً يشبه اندفاع البخار المكتوم وتتبعه الأنثى كى تحصل على نصيبها من الطعام .

وعندما تصبح يرقة الخنفساء على وشك التحول إلى عذراء تبنى لها بيتاً من الطين ، وقد يبلغ فى حجمه بيضة الأوزة ، ورغم أن خنفساء جالوت غير ضارة إلا أن الأهالى فى أفريقيا الاستوائية يبحثون عنها بشغف ليعدوا منها طعاماً وحساء لذيذاً كما أن من يهوى جمع الحشرات فى العالم يسعى لضم هذا النوع إلى مجموعته ، ولقد احتفظت فى حجرة مكتبى منذ سنين طويلة بواحدة من خنفساء « جالوت » الكبيرة ، وكثيراً ما كنت أقف أمام صندوقها أتأمل جسمها الضخم وألوانها الغنية .

صغار الماء

كثير من البرك الصغيرة ما يزخر بالحياة حتى تبدو كأنها عالم صغير مستقل : السمك الصغير يعوم هنا وهناك ، والسلاحف تتمشى على الضفاف وتنق الضفادع بين الحشائش ولكن الحشرات تفوقها جميعاً فى غرابتها .

وهى هنا فئتان : الأولى منها تلك التى تعيش فى طور اليرقات فى الماء وتطير بعيداً عندما تبلغ المرحلة الكاملة ، والثانية الحشرات المائية الحقيقية التى تعيش وتموت على سطح الماء أو بين أعماقه .

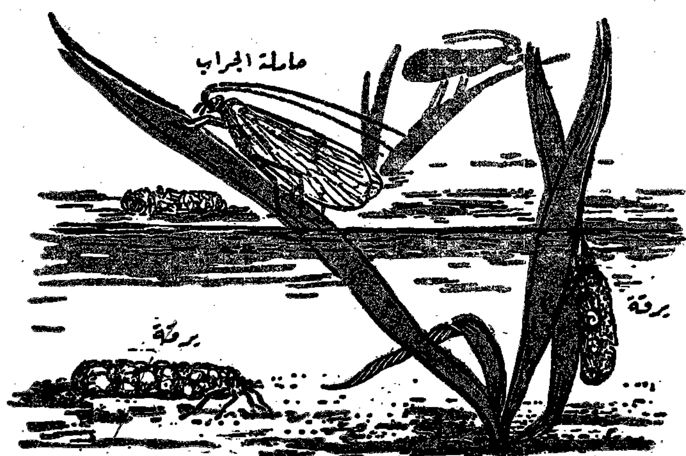
ومن بين الأنواع التى تبقى فى الماء مدة قصيرة البعوض والهاموش ، وهى حشرات لا تحبها الحيوانات ونكرهها نحن أيضاً ، وفيه كذلك أنواع غير ضارة وجميلة الشكل .



« كثيراً ما تزخر البرك الصغيرة بالحشرات »

ومن الأنواع الغريبة تلك الحشرة الرقيقة التى نسميها « ذبابة مايو » وقد تقضى نحو ثلاثة أعوام وهى فى طور الحورية عند قاع البركة، وفى يوم من الأيام تصعد إلى سطح الماء وتزحف خارجة إلى الحشائش القريبة وينشق جلدها الجاف على ظهرها وتخرج منه حشرة كاملة تبسط أجنحتها الرقيقة وتطير مبتعدة تستمتع بأشعة الشمس ، وهى لا تضيع وقتها فى الأكل ، فحياتها قصيرة جداً ، وفى الواقع أن أجزاء فمها ضعيفة جداً لدرجة أنها لا تستطيع الأكل وإن أرادت ، وهى تتزاوج وتضع بيضها وربما يكون ذلك فى نفس البركة التى خرجت منها لتوها . وعند دخول الليل تجذبها أنواره كما تجذب غيرها من الحشرات وعندئذ ينتهى يومها الوحيد الذى قضته فى الخلاء وتسقط ميتة . ويا لها من ساعات قليلة تقضيها فى حرية بعد سنوات طويلة قضتها فى الوحل .

أما « حاملة الجراب » فهى تقوم بأشياء أكثر غرابة. وعندما تكون فى مرحلتها الكاملة تشبه الفراشة كثيراً برغم أنها تنتمى إلى رتبة مختلفة تماماً من رتب الحشرات وهى تمضى كذلك طورها الأول فى الماء ولكنا لا نكاد نتعرف عليها هناك حيث تتخذ شكل الدودة السمينة ذات الأرجل الكثيرة ، ولو أن ذلك غير صحيح لأننا



نعرف أن الحشرات لها ست أرجل فقط ، بيد أن خصل الشعر الطويل على جانبيها يعطيها ذلك المظهر ، وبخلاف معظم الحشرات فهى تبنى لها بيتاً محكماً حولها فهى تلتقط حبات الرمل أو نتفاً من القش أو الحصى الصغير وتلصقها معاً وتعمل منها جراباً يبلغ نحو بوصتين فى الطول وتختفى داخله بعيداً عن أفواه السمك الجائع أو اليرقات الأخرى الشرهة ، وفى المياه الجارية تتجه اليرقة بحيث يواجه جرابها دائما تيار الماء ، وكثيراً ما تغزل أيضا شبكة من الحرير تصيد بها قطع الطعام الصغيرة التى يدفعها التيار نحوها .


الرقاص

هذه الحشرات وغيرها كثيراً ما تعيش طورها اليرقى فقط فى البرك والجداول . وبين السكان الدائمين فى الماء توجد أنواع أخرى لا تقل غرابة عنها ، وربما يكون أكثرها لفتاً للأنظار تلك الخنافس الراقصة التى تلف وتدور على سطح الماء بطريقة نعتقد أنها تدوخ بسببها ولم نشاهد قطًّا صغيراً وهو يطارد ذيله ويدور حول نفسه بمثل هذه السرعة التى تلف بها هذه الخنافس وعلى العكس يبدو أن هذا « الرقاص » لا يمل ولا يهدأ أبداً ، ويرقات هذا النوع تفقس من بيض ألصقته أمها على النباتات المائية وهى تشبه فصيلة الحيوانات ذوات المائة رجل ، وتتنفس عن طريق خياشيم دقيقة ريشية الشكل وكثيراً ما تتغذى على يرقات أخرى لا حول لها كيرقات « ذباب مايو » وفى نهاية طورها اليرقى تزحف ناحية الشاطئ وهناك تقوم بعمل شرانق صغيرة أو أكياس خاصة تتحول بداخلها إلى عذارى ثم إلى خنافس كاملة وعندئذ تبدأ اللف والدوران على سطح الماء كما يفعل الراقصون .

وكثير من هذه الأنواع الدوارة لها أجنحة وتستطيع الطيران ولكنها قليلا ما تفعل ويبدو أنها تحب الماء كثيراً ، وعيونها مقسمة بطريقة غير عادية مثل السمك الاستوائى ذى الأربع عيون . فنصف العين العلوى تشاهد به ما يجرى فى العالم الخارجى فوقها ونصفها السفلى تلاحظ به ما يدور تحتها فى الماء ، وأرجلها الخلفية مبطوطة كالمجاديف وهى تلف حول نفسها فى سرعة عجيبة وتفرز سائلاً له رائحة زكية يظن بعض الناس أنها تشبه رائحة التفاح بينما يلمس فيها آخرون رائحة الفانيليا ، ولذلك يسمونها « حشرات الفانيليا » وأثناء فصل الشتاء تفعل هذه الحشرات كما تفعل الضفادع والسلاحف وتغطس إلى قاع البركة حيث تقضى بياتها الشتوى فى الطين الدافئ . وفى يوم من أيام الربيع تخرج مرة أخرى إلى السطح ممتلئة بالحياة بعد هذه الراحة الطويلة .

وهناك ما هو أكثر غرابة وهو « السابح على ظهره » ويسمى البقة المقلوبة ولها ما يشبه القارب الصغير تنتقل به هنا وهناك وهذا القارب هو فى الحقيقة جزء من الجسم كما تكون الصدفة جزءاً من السلحفاة . وتبقى هذه الحشرة مقلوبة على ظهرها فى راحة تامة وتجدف هنا وهناك بواسطة أرجلها الخلفية المبططة التى



تحفها شعيرات تنفرج وتنقبض كقدم البط كى تكون ضرباتها فى الماء قوية فعالة وهناك تتدلى ورأسها إلى أسفل تفحص المياه تحتها بحثاً عن طعام أو هرباً من عدو .

وتوجد سابحة أخرى صغيرة تسمى « بحار الماء » وكثيراً ما يخلطون بينها وبين « البقة المقلوبة » ولكنها تجدف فى الماء وجسمها معدول ، وأحياناً تلصق أنثى هذا النوع بيضها على ظهر جمبرى كريم يبدو أنه غير معترض .

وهذه الحشرات السابحة ليست ضارة ولكن بعض أنواعها الكبيرة شرسة فهناك حشرات مفترسة تعيش فى هذا العالم المائى وتجعل الحياة صعبة على سكانه الآمنين . ومن بين هذه الحشرات « زبال الماء » الذى يسميه العلماء خنفساء « هيدروفيليس » وهو يحسن صنعاً عندما يأكل النباتات المتعفنة ولكنه أيضاً يحب اللحوم ، وهو كبير قوى لدرجة أنه يهاجم ويقتل « أبا ذنيبة » وهناك من هو أكثر وحشية فى طباعه وهو خنفساء « دايتيسكس Dytiscus » ويعرف أكثر باسم « نمر الماء » ويرقته تخشاها كذلك الحيوانات المائية الصغيرة الأخرى ، وتبلغ اليرقة من هذا النوع نحو ثلاث بوصات على الأقل وهى تتجول فى الظلام كما يفعل النمر . وهى لا تكتفى بمهاجمة أبى ذنيبة بل السمك الصغير كذلك وهى دائماً شرهة لا تشبع . وعندما تبلغ المرحلة الكاملة وتصير خنفساء يغطى جسمها بدرع جلدية صلبة ويبلغ طولها فى هذه المرحلة نحو بوصة ونصف . وتستمر على صيد وافتراس الأنواع الأخرى الآمنة .

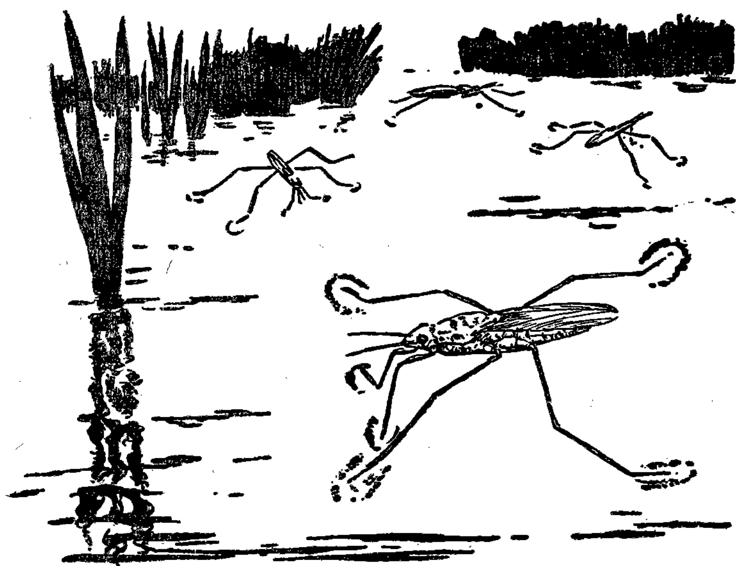
ويفوق هذه الأنواع فى الحجم بق الماء الكبير ويعرف باسم « قاتل السمك » وعندما يبلغ مرحلته الكاملة يصل طوله إلى بوصتين ونصف على الأقل وأرجله مقوسة كأرجل السرطان وتنتهى بخطاطيف مدببة كالإبر يدفعها فى جسم سمكة طولها أربع بوصات ويمتص منها دماء الحياة وهى لا تستطيع منه فكاكاً ، ويقتل كذلك الضفادع والسلمندر ، وهو لا يستطيع العوم بسهولة فحسب ، بل يمكنه أن يطير أيضاً بسهولة كبر برغم حجمه ، وقد يطير بعيداً فى أثناء الليل حين تجذبه بعض



« بقة الماء الكبيرة تمتص دماء الحياة من سلمندر »

الأنوار البعيدة ولذلك يسمى أيضاً « خنفساء النور الكهربائى » وعندئذ تتمنى « أبو ذنيبة » التى تركها وراءه فى البركة أن يذهب ولا يعود أبداً .

وبعد ذلك تأتى أنواع أخرى غير مؤذية تسمى « الماشيات فوق الماء » وهى لا تغوص أو تعوم فى الماء بل تجرى على سطحه فقط كمن يتزحلق على الثلج ، ولها أجسام نحيلة وأرجلها كالإبر الطويلة ، والمسافات بينها متباعدة بحيث لا تقوى على اختراق سطح الماء ومن الملاحظ أنك إذا ملأت كوباً بالماء يمكنك بشىء من الحذر أن تزيد الماء فيعلو قليلا فوق حافة الكوب وهذا ما يسميه العلماء ظاهرة « جاذبية السطوح » وقد تطفو إبرة صغيرة على سطح الماء تبعاً لهذه



« الماشيات فوق الماء تجرى هنا وهناك على سطح الماء »

الصفة الغريبة للماء وطبيعى أن هذه الحشرة الماشية على الماء لم تسمع عن « جاذبية السطوح » ولكنها تستخدمها لأغراضها الشخصية . وتحدث أقدامها انطباعات دقيقة على سطح الماء كمواطئ الأقدام على الثلوج ولكنها لا تخترق السطح أبداً ويمكنها الطيران وأحياناً تترك البركة سعياً وراء أماكن أخرى أوفر صيداً، وفى هذه الأثناء تمرق هنا وهناك تاركة أرجلها الأمامية مفرودة فى وضع يسمح لها بالدفاع عن نفسها أو لخطف ما يصادفها من طعام .

وقد يبدو غريباً أن الحشرات لا تقرب مياه المحيط حيث بدأت الحياة وتوجد فيه حتى الآن الأحياء المتباينة ، فهى تبتعد عن أغواره السحيقة وأمواجه المتلاطمة وتفضل عنه الحياة الهادئة فى جدول أو مستنقع . ومن بين جميع أنواع الحشرات المختلفة التى قد تبلغ الملايين توجد أنواع قليلة من الماشيات على الماء تعيش فى البحار وربما كانت هذه أكثر جرأة أو مغامرة من غيرها . وتلصق أنثى هذا النوع

بيضها على ريش بعض الطيور البحرية التى تحمله إلى مناطق بعيدة. ومن مناطق هذه الحشرة المفضلة بحر « سرجاسو » البقعة الغامضة من المحيط الأطلنطى وراء جزيرة برمودا — حيث تكثر الحشائش البحرية الطافية . وهناك تتسابق هذه الحشرات وتنتقل بين حقول هذه الحشائش المائية الطافية وفى ذلك المكان يولد الكثير منها ويعيش حياته الغريبة على بعد مئات الأميال من اليابسة .

« تنين الهواء » (وحوش الجو)

تشبه هذه الرعاشات الطائرات فى القصص الخرافية وهى تحوم وتدور بسرعة فوق البرك والمستنقعات كما لو كانت مدفوعة بحبها للطيران فقط ، ولكنها فى الواقع تبحث عن صيد لها فهى تنقض انقضاض النسور على البعوض والذباب والحشرات الأخرى التى يتكون منها غذاؤها وهى تثنى أرجلها المغطاة بالشعر على هيئة سلة تقتنص بها فريستها وقد تتكون عيونها الجاحظة من نحو ٢٥ ألف عدسة وعليه يمكنها أثناء طيرانها أن ترى ما فوقها وتحتها أو على جانبيها ويمكنها فى بعض اللحظات أن تطير بسرعة تبلغ ميلا فى الدقيقة ، وعندما صيدت إحدى هذه الرعاشات الكبيرة وجد أنها تحمل فى فمها أكثر من مائة بعوضة . وأخرى أكلت مقدار وزنها من الذباب فى نصف ساعة ، وعليه فقد تبدو هذه الرعاشات بمثابة تنين الهواء أمام تلك الحشرات الأخرى الضعيفة .

ونظراً لكبر حجمها ونحالة أجسامها وأجنحتها الناشفة المفرودة فلقد اتهمت بأشياء مختلفة ، وفى الأزمان القديمة كان الناس يسمونها « إبر الشيطان » وظنوا أنها تستطيع أن تخيط شفاه أشرار الناس ، وفى جنوب الولايات المتحدة تعرف باسم « طبيب الثعبان » و « قاتلة البغال » . ولكن هذه خرافات لا أصل لها ، فهذه الرعاشات ليست فقط غير ضارة بالإنسان بل مفيدة جداً لأنها تتغذى على الكثير من الحشرات الضارة .



« الرعاشات تمرق وتدور فوق البرك والمستنقعات »

والرعاشات جميلة الشكل وهى تضفى شيئاً من جمال ألوانها على الأماكن الخالية التى تزورها وقد تكتسى أجسامها الطويلة باللون الأخضر والذهبى أو تزهو باللون الأحمر أو الأسود أو البنى أو الأزرق أو حتى اللون القرمزى الجميل . وتبدو أجنحتها الشفافة ذات العروق الكثيرة وكأنها مصنوعة من نسيج شفاف ، وليس من الغريب تسميتها بقوس قزح المتحرك . ورغم أنها صياد شرس تحيا الرعاشات حياة خطرة فكثيراً ما تلتقطها الأسماك عندما تحوم قريباً من سطح الماء أو تصيدها الضفادع بلسانها الطويل ، وتجد فيها الطيور طعاماً شهيا وعندما يقل الصيد تنقض الرعاشات الكبيرة على الرعاشات الصغيرة الأخرى .

وتستطيع هذه الرعاشات أن تقطع المسافات الطويلة ويعرف عنها أنها تطير عبر البحار الواسعة ومثلها مثل « فرقاطة الماء » و « البطروس »[(١)] وتقضى معظم وقتها فى الهواء وهى لا تمشى أو تجرى على السطوح بتاتاً كما يفعل الذباب والنمل ولكن يمكنها أن تتسلق فى وقت راحتها فرعاً من أفرع الأشجار وتتعلق به كما تفعل بعض الطيور .

وتضع أنثى الرعاش عادة بيضها فوق سطح الماء تماماً كما تفعل فريستها من البعوض ويغوص هذا البيض المغطى بمادة لزجة رغوية إلى قاع البركة ، وفى بعض الأحيان تغوص الأنثى تحت سطح الماء وحول جسمها قليل من الهواء وتثقب ساق نبات مائى وتضع بيضها داخله، ويفقس هذا البيض بعد أسبوعين أو ثلاثة وتخرج منه حيوانات دقيقة تعرف بالحوريات ، تتنفس خلال خياشيم خاصة كالسمك وعندما تدفع المياه بقوة من هذه الخياشيم تتحرك هنا وهناك وتنسلخ أثناء نموها وتغير جلدها ودائماً تأكل مستعينة بأجزاء منها الضخمة المخيفة وتطول شفتها السفلى حتى إنها تنثنى بين أرجلها الأمامية، وعندما تنفرد هذه الشفة المزودة بخطاطيف خاصة تمسك بالفريسة ، وتتغذى الحورية غالباً على الحشرات المائية وأحياناً تهاجم الأسماك الصغيرة .

---

(١) طائران من طيور الماء .

وهى تقضى عامين أو ثلاثة على هذا النحو بين سكان البركة الآخرين وفى هذه الأثناء تنمو الحورية ويسود لونها وفى يوم من الأيام تتسلق ساق نبات مائى وينشق جلدها على ظهرها وتنسلخ منه بعد كفاح وتخرج رعاشة كاملة وتقف لتجفف أجنحتها فى الشمس ثم تنطلق فى الجو إلى حياة جديدة من المغامرات ٥



« فرس النبى » المبتهل (رافع يديه إلى السماء)

تعد حشرة « فرس النبى » أحد نمور عالم الحشرات ويعادلها فى توحشها قليل من مخلوقات الطبيعة وبرغم أنها تنتمى إلى رتبة الجراد والحفار إلا أن هذه

الأخيرة لا تحب هذا الغريب المفترس لأن عدداً كبيراً منها يقع فريسة جوعها ونهمها كل عام .

ولكن مظهرها لا يخدع غيرها من الحشرات فحسب بل خدع كذلك من أطلقوا عليها اسمها . وفى الشرق الأقصى عندما شاهد رجال الدين حشرة من هذا النوع واقفة على أرجلها الخلفية بدون حركة رافعة أرجلها الأمامية نحو السماء ظنوا أنها تشاركهم فى صلاتهم ، ولكن فرس النبي هذه لم تكن تصلى بل كانت فى انتظار بعض الحشرات كى تقترب منها فتفترسها .

وجسمها الذى قد يصل إلى أربع بوصات قوى برغم نحافته . وتزود أرجلها الأمامية — التى يمكن أن نسميها أذرعاً — بصفوف من الأشواك الحادة وإذا ما سقطت أية حشرة بين هذه المخالب المميتة حتى ولو كانت عنكبوت الأرملة السوداء القاتلة أصبحت فى خبر كان . وكذلك تأكل « فرس النبي » يرقات الفراشات ويقال إن بعض الأنواع الاستوائية تقتل الضفادع والطيور الصغيرة . وربما تكون الحشرات الوحيدة التى قد تكرهها « فرس النبي » وتتجنبها هى بعض أنواع النمل .

ولقد قيل عن « فرس النبي » إنها الحشرة الوحيدة التى لها وجه حقيقى . وإذا كان هذا صحيحاً فهو وجه يصلح قناعاً للتنكر فهو عريض الجبهة ذو عيون بارزة ويضيق من أسفل عند الفكوك التى لا ترحم . ولو أن هذا الوجه يبدو عليه فعلا شىء من الحكمة والهدوء فإنه يخالف تماماً طبيعته المتوحشة .

« وفرس النبي » من الحشرات القليلة التى يمكنها أن تدير رأسها وقد قال عنها أحد العلماء « إنها الوحيدة من بين الحشرات التى ترى ما وراء كتفها ، وتمسح وجهها كما يفعل القط وتأكل من يدك مثل الكلب وتشرب الماء مثل الحصان » .

ولا يزيد حجم «فرس النبي» بعد خروجها من البيضة كثيراً على حجم البعوضة ولونها أصفر باهت وعيونها داكنة ، وتنسلخ أثناء نموها عدة مرات ويتغير لونها إلى لون أوراق الأشجار الخضراء وبرغم أن بعض أنواعها شائع فى هذه البلاد

إلا أنه من الصعب الحصول عليها وقد تبقى الواحدة منها الساعات الطويلة بدون أن تتحرك من مكانها وتستطيع التنقل هنا وهناك لكنها قد تستقر على شجرة واحدة عدة أيام . وعندما تبلغ مرحلة النضج فى الخريف بعد أن تكون قد افترست عدداً كبيراً من مختلف الحشرات تتزاوج ولكنها تبقى متوحشة حتى النهاية فإن الأنثى وهى أكبر وأقوى من الذكر تنقض على زوجها التعس وتهشم رأسه بفكوكها الحادة ثم تتغذى على جسمه .

وبعد ذلك تمثل الفصل الأخير فى قصة حياتها القاسية وتخرج رغوة بيضاء من بطنها وتروح وهى متدلية الرأس إلى أسفل تدور بجسدها حول فرع صغير وتغزل كرة فى حجم ثمرة الجوز تحوى بيضها الذى قد يبلغ نحو مائتين أو أكثر وعند البداية يكون لون الرغوة أبيض ثم تتجمد وتتحول إلى اللون البنى ، ويحمى هذا الغطاء الزبدى البيض من برد الشتاء ، وبعد أن تنتهى الأم من هذا تذهب بعيداً للصيد ولكن أيامها تصبح عادة معدودة فهى تموت عندما يقبل الشتاء .



« تقتل أنثى فرس النبى الذكر وتأكل جسمه »

وقد استجلبت أنواع « فرس النبي » الأوربي إلى أمريكا كما دخلتها أنواع عديدة من الشرق ويبدو أنها جميعاً أصبحت قانعة وانتشرت فى كل البقاع ، ورغم أننا نكره قسوتها وتوحشها يجب علينا أن نعجب بشجاعتها ويبدو أنها لا تعرف الخوف فقد تقف « فس النبي » الكبيرة فى وجه عصفور أو قطة صغيرة .

ورغم أن حشرات كثيرة تخشاها فإن « فرس النبي » صديقة للإنسان وفى بعض بلاد الشرق الأقصى تربط الواحدة منها بخيط أحياناً إلى السرير كنوع من الوقاية ضد هجمات الحشرات الأخرى وليس هناك كلب للحراسة أكثر منها أمانة وهى تلتهم بشراهة قطع اللحم التى تقدم لها أو تتغذى على صرصور ميت ويمكن استئناسها بسهولة ، حتى إن إحدى السيدات طلبت حلقة صغيرة من الفضة ووضعتها حول رقبة « فرس النبي » التى لديها وكانت تحملها على كتفها بواسطة سلسلة رفيعة .

عصى عجيبة تمشى

قد تلاحظ فى يوم من الأيام وأنت بين الأحراش أحد الأفرع يتحرك ويمشى بين الأوراق وقد تفرك عينيك وتتعجب من هذه التخيلات ويحق لك ذلك ، فهناك بعض الحشرات الغريبة تفوق ما سبق أن ذكرنا وتسمى « العصى الرحالة » .

وهذه تسمية صحيحة فإنها تشبه العصا الصغيرة تماماً حتى إنها تخدع الطيور أو فئران الغيط التى قد يلذ لها التهامها ، صحيح أن هذه الأنواع لها ست أرجل مثل الحشرات الأخرى ولكنها رفيعة جدا لدرجة أنك لا تلاحظها بسهولة ، يضاف إلى ذلك أن هذه الحشرات عندما تستقر فى مكان تدفع أرجلها الأمامية إلى الأمام وتضم أرجلها الأربع الأخرى إلى جسمها وحيلتها المفضلة هى « لعبة الموت » أو التظاهر بالموت وتستطيع البقاء بدون أية حركة لمدة ساعات طويلة وحينئذ تشبه العصا تماماً .



« تشبه العصا الرحالة جزءاً من النبات الذى تتغذى عليه »

وتقدم هذه الأنواع أمثلة رائعة فى كيفية وقاية الطبيعة لأبنائها ، وهى تشبه النباتات التى تتغذى عليها لدرجة يصعب على أعدائها أن تميزها ، وكثير منها يغير لونه تبعاً لفصول السنة ، ففى الربيع تأخذ اللون الأخضر مثل الأوراق الصغيرة الخضراء ، وعندما تتحول الأوراق إلى اللون البنى فى الخريف يتحول لون « العصا الرحالة » كذلك وهى بذلك تعد مثلا عجيباً فى التنكر والتخفى .

وفى الأقطار الاستوائية قد يزداد هذا النوع فى تنكره فهناك كثيراً ما تبدو « العصا الرحالة » وكأنما يغطيها شىء من قلف الشجر وقد يكون منها ما له عقد غريبة على جسمه تشبه البراعم .

وأثناء وجودك بين الأحراش قد تسمع نقراً خفيفاً على أوراق الأشجار الساقطة تشبه وقع قطرات المطر عليها ولكن عندما تنظر وترى أن الشمس ساطعة يزداد عجبك وقد يحدث هذا الصوت الغريب عن هذه الحشرات وأغلبها إناث وهى تضع بيضها وتدعه يتساقط على الأرض ويختفى بين الأوراق وقد تجد فى بعض الأماكن التى تكثر فيها هذه العصى المتحركة عشرات من هذا البيض فى كل قدم مربعة من الأرض وقد يبقى هناك عدة شهور وربما تفقس منه نسبة

ضئيلة فقط ويشبه بيض بعض الأنواع البذور الصغيرة السوداء وفى جانب واحد منه خط أبيض . وفى إنجلترا حيث تتغذى « العصى الرحالة » على شجيرات الورد والنباتات الأخرى نجد بيضها يشبه البرطمانات الصغيرة ولها غطاء فى وسطه زرار وعندما تفقس الحشرة الصغيرة تدفع الغطاء عنها وتفرد أرجلها الطويلة ويستقيم جسمها المحنى وتذهب سعياً وراء ورقة طرية تفطر عليها . وتشبه هذه الصغيرة أمها ولكنها تنسلخ وتخرج من جلدها القديم عدة مرات قبل أن تبلغ مرحلة النضج . وفى أثناء مرحلة الانسلاخ هذه ، لو حدث وفقدت إحدى أرجلها ، ففى الإمكان أن ينمو لها غيرها ، غير أن هذه العملية تلزمها شهور طويلة .

وتوجد فى أمريكا أنواع عديدة من هذه الحشرات. فى جنوب الولايات المتحدة حشرة كبيرة نوعاً تفرز سائلا له رائحة كريهة قد يسبب التهاباً شديداً إذا ماأصاب عينيك وهى تطلق هذا السائل لتبعد عنها أى طائر جائع يقترب منها ويسميها الأطفال هناك « فرسة السمك » .

وتستطيع هذه الأنواع أن تمشى فقط على أرجلها المقوسة ولكن توجد فى المناطق الاستوائية بعض « العصى الرحالة » التى لها أجنحة وتبلغ هناك أحجاماً كبيرة، وفى الواقع ربما تعد « العصى الرحالة الكبيرة » التى توجد فى جزر الهند الغربية أكبر الحشرات جميعاً وقد ينافسها فى ذلك نوع أو اثنان من الخنافس . ولقد ذكر عن بعض « العصى » أنها تبلغ نحو خمس عشرة بوصة. وعندما كنت أعد كتابى هذا كانت إحدى هذه العينات الكبيرة معلقة فى برواز على حائط حجرتى وكنت قد طلبت من أحد المشتغلين بتجارة الأثاث فى نيويورك أن يبحث لى عن عينة منها ولكن مضت عشرة أعوام قبل أن يحقق رغبتى . وفى ذات يوم أرسل له أحد هواة الجمع الذين يجوبون أنحاء العالم البعيدة بحثاً وراء الفراشات وزهور الأوركيد وما أشبه ذلك من النوادر ، أرسل له خمساً من هذه « العصى الرحالة » العملاقة وقد حصل عليها من جزيرة غانا الجديدة وكانت أكبرها حجماً من نصيبى .

وتأكل « العصا الرحالة » أوراق بعض الأشجار والشجيرات وبخلاف ذلك فلا ضرر منها مطلقاً وتزحف فى بطء كما كان يفعل أسلافها من ملايين السنين .

أنواع البق الحقيقى

كثير من الناس فى الولايات المتحدة يسمون الحشرات كلها بقاً ، ويضمون

إليها كذلك أنواع القراد والعناكب التى ليست حشرات مطلقاً ، ويعتبر هذا التعريف شاملا لأنه يضم حيوانات مختلفة .

وفى إنجلترا عندما يتكلم الناس عن البق — وقليلا ما يفعلون ذلك — إنما يعنون بق الفراش فقط وهذا تعريف ضيق جداً .

وعندما يتكلم العالم عن البق فهو يعنى بذلك رتبة « نصفية الأجنحة » وهى حشرات أجزاء الفم فيها من النوع الذى يمص السوائل التى يتكون منها غذاؤها .



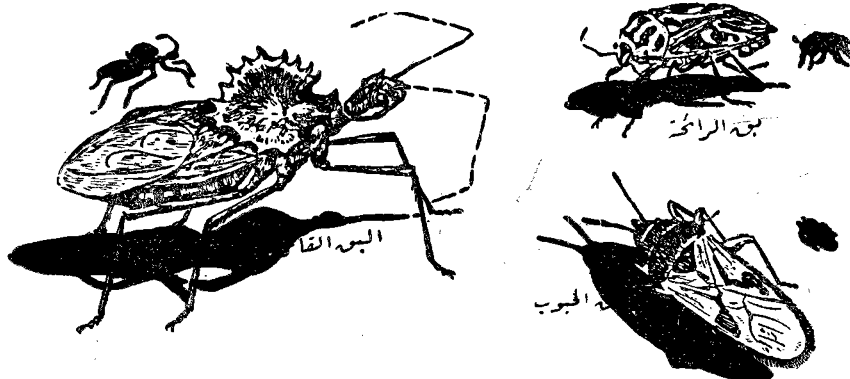
«نوع من بق السيكادا يبقى تحت التربة سبعة عشر عاماً»

وأكبر أنواع البق هى « السيكادا » وأنثى السيكادا لها آلة حادة تشبه الأزميل لوضع البيض ، وهى تستعملها فى شق قلف الشجر لتضع بيضها تحته . وعندما تفقس الحوريات تسقط على الأرض وتدفن نفسها تحت سطح التربة وهناك تنمو بواسطة امتصاصها لعصارات جذور النباتات. وهناك نوع معين منها يعيش مدفوناً سبعة عشر عاماً تحت سطح الأرض ولذلك يسمى « جراد السبعة عشر عاما » غير أنه ليس جراداً على الإطلاق وأخيراً بعد هذه المدة الطويلة تظهر الحشرة الكاملة ذات الأجنحة لتبعث بصريرها النافذ طوال الأربعة أو الخمسة الأسابيع من حياتها القصيرة التى تقضيها فى النور .

وكثيراً ما يجد جامعو التوت ضمن ما جمعوه من ثمار « بقا » رائحته كريهة يسمى « البق كريه الرائحة » وهو غير ضار بل إنه يحاول حماية نفسه فقط بهذه

الرائحة المنفرة، ونفس الشيء يفعله أيضاً « بق القرع » ولكنه يسبب خسائر لحدائقنا، وتعتبر بقة الحنطة واحدة من أشد أعدائنا ضرراً لأنها بامتصاصها لعصارة النباتات النامية تبيد حقولا بأسرها من حقول الحبوب والتبن . أما « بقة القبلات » فإنها قد اكتسبت اسمها من عاداتها القبيحة لأنها تعض النائمين فى شفاههم أو وجوههم وتسبب لهم قروحا قد تنقل الأمراض .

وهناك بقة من نوع عجيب تسمى « نطاط الضفدع » وهى دائماً تطلق الفقاقيع ، فبعد أن تمص شيئاً من عصارة النبات تخرج بعض هذا السائل من فمها على هيئة فقاقيع حتى يكاد جسمها يغطى بما يشبه الرغاوى البيضاء التى تقيها



حرارة الشمس وهجمات الحشرات المفترسة وحجمها صغير جدا يبلغ نحو ربع بوصة ولونها أصفر مخضر وتبقى فى راحة وأمان داخل مسكنها هذا الفريد حتى تتكون لها الأجنحة فتطير بعيداً .

وبعض أنواع البق تخدم أغراضنا لأنها تقتل الحشرات الضارة ومن هذه الأنواع « البق المغتال » وقد توافق خنافس البطاطس على الأقل على هذا اللقب لأنه يقتل عدداً كبيراً من هذه الآفة المخططة التى تضر بحقول البطاطس .

ويشكل « بق الكمين » خطراً آخر على بعض الحشرات الأخرى ، فهو يختبئ بين الأزهار ولونه أخضر وبنى وعليه علامات سوداء أما عيونه الصفراء فيترقب بها مرور نحلة سيئة الحظ أو فراشة قريباً منه . ورغم أنه لا يبلغ أكثر

من نصف البوصة إلا أن له مخالب قاسية وخرطوماً سامًّا يطويه بنظام تحت رأسه . وبهذه الأسلحة يمكنه بسهولة قتل الحشرات الأخرى وامتصاص عصارتها وعندما تبهت أزهار النبات الذى يختفى بين أوراقه يطير بعيداً إلى نبات آخر حيث ينتظر صيداً جديداً .

ويعد « المن أو قمل النبات » أكثر أنواع البق انتشاراً وهو يحدث خسائر فادحة بالأشجار والنباتات ، ويتكاثر المن بطريقة عجيبة. فى خلال الصيف تتعاقب أجياله وكلها من الإناث . وفى النهاية يظهر جيل منها له أجنحة تحمله الرياح أحياناً أميالا طويلة، وفى الخريف تظهر الذكور لتلقح الإناث التى تضع بيضاً يفقس فى الربيع التالى ويخرج منه جيل جديد من الإناث تعيد دورة حياتها العجيبة .

وهناك حشرات كثيرة تفترس المن ونلاحظ منها يرقة الحشرة التى تسمى « شبكية الأجنحة » وأحياناً يطلق عليها اسم « أسد المن» ويمكنها أن تبيد المن بواقع واحدة كل دقيقة ولا تملك حشرة المن المسكينة إلا أن تلطخ وجه مهاجمها بطبقة من الشمع اللزج .

ولكن لا يلزمنا أن نشفق على المن فهو يتجمع فى أعداد كبيرة حتى إننا لا نستطيع تصور ما قد يحدث إن لم يكن له كل هذه الأعداء . ويخبرنا الدكتور « لى سترونج » من وزارة الزراعة الأمريكية أنه إذا قدر لزوج واحد من « المن » أن يعيش وتتكاثر ذريته بدون مهاجمة وفى حرية لمدة عام واحد لأمكنها إنتاج ما يكفى لملء المحيط الأطلنطى بأكمله .



« أصدقاؤنا من النحل »

معظم الحشرات تعيش حياة منفردة تحارب وتدافع عن نفسها وتحيا بمجهوداتها الفردية . وحتى عندما تتجمع فى مجموعات كما يفعل الجراد فليس هناك ما يربط بينها وتكون مثل جمهور تجمع لرؤية لعب الكرة ، ولكن هناك حشرات كونت فيما بينها مجتمعات يعمل كل فرد فيها لصالح المجموع ، وتسمى هذه « الحشرات الاجتماعية» ولا يسعنا إلا أن نعجب دائماً لعاداتها العجيبة .

وبين الحيوانات العليا يكون الذكر عادة أكبر حجماً من الأنثى ولكن فى عالم « الحشرات الاجتماعية » تتركز الحياة حول الملكة وتكون معظم رعاياها من الإناث .

ويعد النمل والقرضة من « الحشرات الاجتماعية » كما هى الحال عند بعض أنواع الزنابير والنحل الكثيرة .

وللنحل أهمية خاصة وهو أفيد الحشرات جميعاً للإنسان ، وعندما نتكلم عن النحل إنما نعنى نحل العسل، وربما كان هناك نحو خمسة آلاف نوع من النحل البرى فى أمريكا الشمالية حينما استجلب نحل العسل من أوربا وهو أهم الأنواع جميعاً .

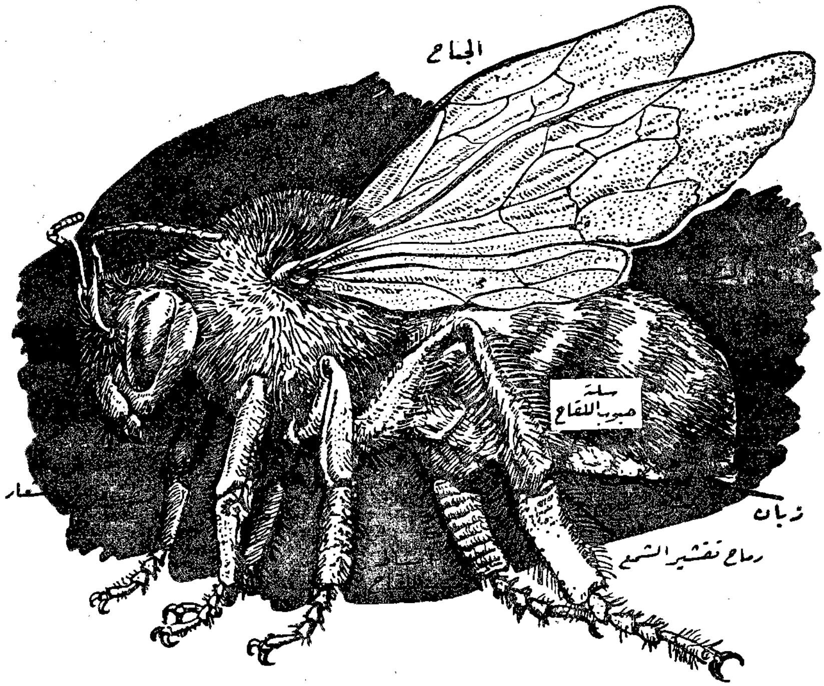
وعند النحل ثلاث طوائف وهى الملكة والذكور القليلة وطائفة الإناث العقيمة وتسمى الشغالة وقد يصل عددها نحو عدة آلاف .

وتكبر الملكة كثيراً فى حجمها عن الأفراد الأخرى ولها زبان لا تستعمله أبداً إلا فى مهاجمة من ينافسها من الملكات الأخرى ، وهى لا تعمل إلا فى وضع البيض وتقوم الشغالة على خدمتها وتقديم الغذاء لها .



« هناك ثلاث طبقات مختلفة لنحل العسل »

وبخلاف وظيفة أساسية واحدة سوف نذكرها بعد قليل فليس للذكور عمل يذكر اللهم إلا تناول الطعام والتكاسل، وتسمى الذكور « التنابلة » وعنها اشتقت تسميتنا للشخص الذى لا عمل له . وهى أكبر حجماً من الشغالة وليس



« يعد جسم شغالة النحل أعجوبة من حيث تركيبه المعقد وتحمل على أرجلها مجموعة كاملة من أدوات العمل التى تحتاج إليها »

وللشغالة أهمية أكبر وهى فعلا شغالة . وبينما توجد لنا عينان توجد لها خمس عيون ، على كل جانب من رأسها عين مركبة فيها أكثر من ستة آلاف عدسة . وبين هاتين العينين توجد ثلاث عيون أخرى فى مثلث صغير . وعندما لا تستعمل لسانها الطويل تطويه تحت رأسها فى الموضع الذى كان يلزم أن يشغله ذقنها — ويحميه غلاف جلدى وليس لها آذان أو أنف ولكن قرون استشعارها عليها آلاف من البقع الدقيقة تعمل عمل أعضاء الشم والسمع وتغطى قرون الاستشعار بشعر ناعم يساعدها فى تلمس طريقها فى الخلية المظلمة وكذلك تستعمل قرون

الاستشعار فى التخاطب . فعندما تتقابل اثنتان من الشغالة تتشابك قرون استشعارهما كما يحدث عندما نصافح يد الصديق ، وفى بعض الأحيان يبدو أنها تتفاهم بلغة خاصة بها .

وتملك الشغالة زوجين من الأجنحة ، يطوى الزوج الأصغر منهما فى حالة عدم استعماله تحت الجناح الأكبر ولكن فى حالة الطيران يتشابك الزوجان بواسطة خطاطيف صغيرة على حافة الجناح الخلفى تمسك بانثناء على الحافة الخلفية للجناح الأمامى وإن لم تماسك الأجنحة لا تستطيع الشغالة أن تطير بسهولة .

وأرجلها أكثر غرابة فى تكوينها . فعليها مجموعة كاملة من الأدوات التى تحتاج إليها الشغالة فى عملها ، فعليها أمشاط وفرش ومساحات وقطاعات وتنتهى كل قدم من أقدامها الست بخف لزج للسطوح الملساء ومخلب تتعلق به على الأماكن الخشنة وتوجد كذلك على أرجلها الخلفية سلال صغيرة تتكون من شعر غليظ تجمع فيها حبوب اللقاح من الأزهار .

وفى نهاية بطنها تحمل سلاحاً للدفاع وهو الزبان الذى يتكون من قضيبين رفيعين يزود كل منهما بعشر أشواك حادة. وعندما تدفع به فى أى جسم تحقنه بحامض الفورميك مختلطاً بسموم أخرى ، ومن لسعة زبان واحدة يحدث ورم مؤلم وقد يتسبب الموت عن عدة لسعات . ولكن الشغالة لا تستطيع استعمال زبانها إلا مرة واحدة لأنه حينما تتمزق آلة اللسع المسننة هذه وتنفصل عنها تموت الشغالة .

حياة النحل فى الخلية

قد يرى البعض منا فى خلية النحل بيتاً صغيراً ولكنها أكثر شبهاً بمدينة لأنها تؤوى عدة آلاف من أفراد النحل .

وبمجرد بلوغ الشغالة مرحلة النضج تبدأ عملها فى تنسيق الخلية ثم تبعث إلى الخارج لتجمع مادة بنية اللون تسمى بصمغ النحل وهى تقشرها أساساً من



« تشقى شغالة النحل فى خدمة ملكتها داخل الخلية »

براعم أشجار الكريز والحور وتعود بها فى سلال حبوب اللقاح إلى الخلية وتغطى بها المواضع الخشنة والشقوق داخل الخلية تماماً كما نفعل نحن بالمصيص على الجدران والسقوف وتستعملها كذلك فى لصق أقراص الشمع فى مواضعها .

وبعد مضى أيام تكون قد تعلمت استخدام أجنحتها وتستطيع أن تخرج فى رحلات أطول من ذى قبل لجمع رحيق الأزهار، هذا السائل الحلو الذى تفرزه زهور كثيرة لتجذب به الحشرات (وقد تكون نسبة السكر فيه أكثر من الثلث) وتبتلع الرحيق فى كيس صغير داخل جسمها يسمى « كيس العسل » حيث يتحول إلى عسل ، وكذلك تجمع من بعض الأزهار ذلك المسحوق الأصفر الذى يسمى حبوب اللقاح وتملأ منه سلالها التى قد تحمل نحو مائة ألف حبة من حبوب اللقاح .

وعادة لا تغامر الشغالة بالابتعاد أكثر من نصف ميل ولو أنها قد تستطيع أن تقطع نحو أربعة أو خمسة أميال فى رحلتها ، ويمكنها الطيران بسرعة خمسة إلى ثمانية أميال فى الساعة، وقد تحصل بعد ثمانين ألف رحلة على رحيق يكفى لإنتاج رطل واحد من العسل وإذا ما ضمت هذه الرحلات معاً لكانت كافية لدوران النحلة مرتين حول العالم. ويا لها من مسافة فى سبيل رطل واحد من العسل .

وفى الخلية تفرغ الشغالة ما جمعته فى كيس العسل فى حجرة من حجرات قرص العسل حتى ينضج بعد عدة أيام ، وفى حجرات أخرى تخزن حبوب اللقاح، وهذه الأخيرة إذا مزجت مع الرحيق وشىء من العسل تتكون منها مادة بنية صفراء تسمى « خبز النحل » وقد نظن أن طعمه مر ولكن النحل يحبه كثيراً .

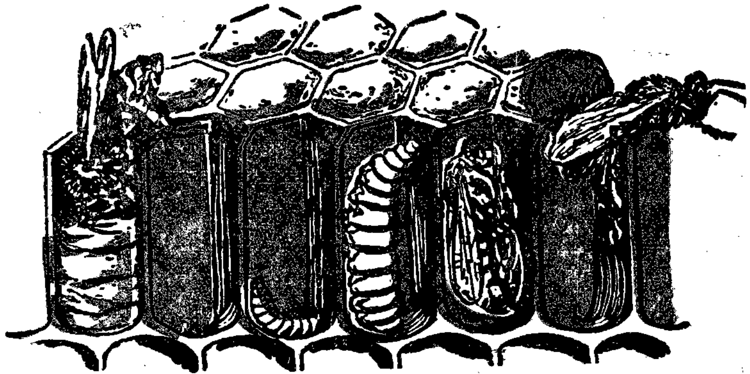
وقد لا تكون هناك فائدة تذكر للعسل وحبوب اللقاح إن لم توجد أمكنة لاختزانها وفى صنعه لأوعية الاختزان هذه يعد النحل من أمهر الصناع فى العالم .

ويستخرج الشمع اللازم لعمل الأقراص من العسل ويلزم للنحل أن يستهلك من ثلاثة إلى عشرين رطلا من العسل كى ينتج رطلا واحداً من الشمع . وهذا الشمع ينز من بطن الشغالة ويتجمع فى تجاويف صغيرة زودتها بها الطبيعة

وعندما يمضغ الشمع ويختلط بلعاب الشغالة يمكن بسطه فى شرائح رقيقة ومن هذه الشرائح تبنى الشغالة حجرات أقراص العسل التى تكون سداسية الشكل دائماً ، ويقول علماؤنا إن بناء الحجرة بهذا الشكل يعطى أكبر فراغ ممكن بأقل كمية من مواد البناء، وبعض الحجرات تخصص لتخزين العسل وخبز النحل بينما تخصص حجرات أخرى لتربية صغار النحل .

وتضع الملكة بيضة واحدة فى كل حجرة من حجرات التربية، ومعظم البيض من النوع الملقح وتفقس عنه آلاف من الشغالة وبضع ملكات ولكنها تبيض فى حجرات أخرى بيضاً غير ملقح ينتج منه الذكور .

وبعد نحو ثلاثة أيام يفقس البيض وتخرج منه يرقات صغيرة تتغذى فى البداية على الطعام الملكى وهو سائل لبنى تفرزه غدد فى رؤوس الشغالة، وبعد مدة يضاف إلى قائمة طعامها العسل وخبز النحل ، وبعد أيام قليلة تنمو يرقة الشغالة حتى تكاد تملأ فراغ حجرة حضانتها وعندئذ تتوقف تغذيتها ويوضع غطاء مسامى من الشمع ويقفل عليها وفى هذه المرحلة تدخل فى طور العذراء، أحد أطوار حياة الحشرة العجيب ، وبعد مضى أيام أخرى تقرض طريقاً لها إلى



« حجرات قرص العسل تكون دائماً سداسية الشكل »

الخارج وتصبح شغالة كاملة النمو . ويكون قد مر عليها نحو ثلاثة أسابيع منذ وضعت البيضة .

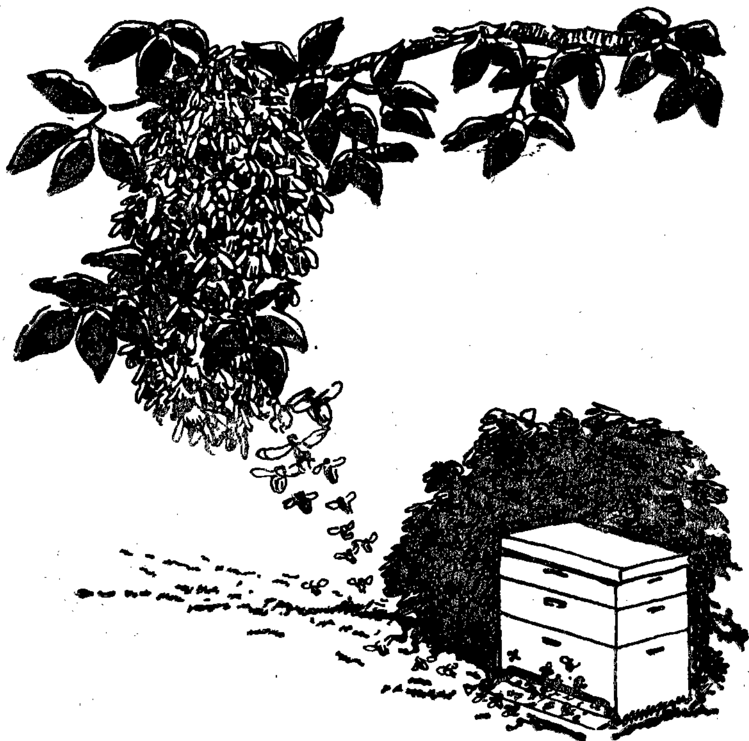
والبيضة التى تنتج الملكة هى من نفس نوع البيض الذى يخرج الشغالة ولكنها توضع فى حجرة أكبر وتغذى الدودة الصغيرة التى تفقس منها على الطعام الملكى طول الوقت حتى تتحول بعد ستة عشر يوماً إلى ملكة كاملة الهيئة .

وهى فعلا ملكة وواجبها الوحيد هو وضع البيض وتستطيع أن تضع نحو ثلاثة آلاف بيضة كل يوم أو مائة ألف خلال فصل واحد .

والشغالة تعمل باستمرار ونحن نضرب بها المثل حينما نقول « مشغول كالنحلة » وهى لا تقوم بتنظيف الخلية والسعى إلى جمع الرحيق وحبوب اللقاح وصنع أقراص العسل فحسب بل تقوم أيضاً بأعمال أخرى عجيبة ولديها طريقة خاصة لتكييف الهواء داخل الخلية فعند مدخل الخلية تتجمع الشغالة وتضرب بأجنحتها التى تتحرك بسرعة كبيرة تبلغ ٤٠٠ مرة فى الثانية حتى إنه لا يمكن رؤيتها وتحدث هذه الحركة تيارات من الهواء يكيف الخلية . وكذلك عند الحجرات التى أفرغت فيها الشغالة الأخرى ما فى أكياسها من عسل ، تتجمع فوقها أفراد من الشغالة لتبخر ما فيها من الماء وتسوى العسل . وفى حجرة التربية حيث يرقد صغار النحل تحفظ الشغالة درجة حرارتها ثابتة .

وتقوم الشغالة دائماً بتنظيف أجسامها بالأمشاط والفرش التى توجد على أرجلها ويفوق النحل فى نشاطه القطط الصغيرة لأن له ست أرجل بدلا من أربع ويمكنه تحريكها فى أى اتجاه .

وكلما استمرت الملكة فى وضع البيض وخرج منه نحل جديد تصبح الخلية مزدحمة جداً، وعندئذ تقرر الملكة البحث عن بيت جديد وتذهب معها عادة معظم الشغالة ولكنها تملأ بطونها بالعسل قبل الرحيل، كمن يحتفل بمناسبة كبيرة ثم يجىء يوم من أيام الربيع الجميلة فتترك الملكة الخلية طائرة تتبعها سحابة من الشغالة وربما تحط على فرع شجرة وتتعلق به بينما يحوطها أفراد الشغالة ويكونون



« تتعلق الشغالة بالملكة وتحميها عند خروجها فى التجمع »

من أنفسهم حولها كتلة كبيرة متماسكة ، وحينئذ يستطيع النحال أن يأسر هذا التجمع وينقله إلى خلية جديدة .

وفى هذه الأثناء تخرج فى الخلية القديمة ملكة جديدة من حجرة حضانتها وتذهب مباشرة إلى حجرات الحضانة الأخرى وتلسع بقية الملكات الأخرى وتقتلها . وعندما يحدث أن تفقس ملكتان فى وقت واحد فإنهما يحاربان فى سبيل العرش الخالى حتى تقتل إحداهما .

وبعد ذلك تخرج الملكة الجديدة فى رحلة عجيبة وتطير عالياً نحو السماء لتهرب من أى عدو محتمل ويتبعها الذكور وعندما يصل إليها أكثرهم نشاطاً وقوة

يتزاوج منها فى الجو ثم يهوى الذكر ميتاً إلى الأرض بينما تزحف الملكة عائدة إلى الخلية على استعداد لوضع البيض ويسمح للذكور الأخرى أن تبقى فى الخلية ولكن عندما يقبل الخريف ويقل المخزون من الطعام تطرد الذكور خارج الخلية لتموت جوعاً ، وقد يبدو فى ذلك نوع من القسوة ولكن لا يجوز لنا أن نشفق بالذكور لأنها عاشت فى تراخ وتكاسل بينما تقتل الشغالة المسكينة نفسها بالعمل . فكثيراً ما تموت قبل بلوغها ستة أسابيع والقليل منها يولد فى آخر الموسم ويعيش خلال فصل الشتاء مع الملكة ينتظر حلول الربيع وما يجيء به من أزهار فيها رزق جديد من رحيق وحبوب اللقاح ، وقد تعيش الملكة فترة أربع أو خمس سنوات .



« ينقل النحل حبوب اللقاح من زهرة تفاح إلى أخرى »

« فضل النحل علينا »

العسل إحدى هدايا النحل الثمينة ويستهلك منه الناس نحو ٢٠٠ مليون رطل كل سنة فى الولايات المتحدة .

ويوجد منه ٢٤ نوعاً تجارياً على الأقل تختلف باختلاف الأزهار التى تنتج الرحيق وأفضلها عسل البرسيم الفاتح اللون، وعندما تكون خلية النحل بجوار حقل برسيم تترك أفرادها جميع الأزهار الأخرى وتصل إلى أزهار البرسيم ويجمع العسل أيضاً من حقول الحنطة السوداء buck wheat ومن أزهار البرتقال .

ومن نتاج الخلية كذلك شمع النحل المفيد الذى يستخدم فى تلميع الأثاث وأرضية الحجرات ويدخل فى تركيب الشموع فيجعلها أكثر صلابة وأقل ذوبانا ويضاف أيضاً إلى الكريمة ومعجون الحلاقة .

ولكن النحل يعطينا أكثر من الشمع والعسل فإن بعض حبوب اللقاح التى يجمعها ليصنع منها خبزه تلتصق بجسمه. وعندما تزور النحلة أزهاراً أخرى تسقط هذه الحبوب على براعمها المتفتحة ، وهناك نباتات كثيرة تلزمها حبوب اللقاح من أزهار أخرى كى يتم تلقيحها وتنتج البذور ويسمى هذا بالتلقيح الخلطى وهو يشكل فصلا عجيباً فى قصة الخلق الكبرى .

وتعتمد أشجارنا وثمارنا على الحشرات كى تحمل لها حبوب اللقاح من البراعم الأخرى كما هى الحال فى نبات القطن والبرسيم الذى يزرعه الفلاح ، وكذلك الخضراوات التى نزرعها فى حدائقنا ، ومن المؤكد أن هناك حشرات أخرى تساعد فى هذا العمل الطيب حتى بعض أنواع الذباب ، ولكننا نجد أن النحل وحده يقوم بأكثر من نصف عمليات التلقيح الخلطى التى ينتج عنها بنحو بليونى دولار من المحصولات فى الولايات المتحدة كل عام ، وعلى ذلك يخبرنا العلماء أنه فى مقابل كل كمية من العسل والشمع ينتجها لنا النحل وتقدر بخمسة دولارات فإن دوره فى إنتاج بذور المحصولات يقدر بمائة دولار على الأقل .

وكثيراً ما يستأجر الفلاحون وأصحاب مزارع الفاكهة خلايا النحل ليقوم بتلقيح حقولهم وحدائقهم وبساتين الفاكهة ، وتربى نحو ستة ملايين خلية للنحل فى هذه البلاد وفى أحيان كثيرة تنقل مائة خلية منها أو أكثر فى سيارات خاصة أثناء الليل وترسل إلى مسافات بعيدة حيث تزداد الحاجة إليها .

ولهذا يلزمنا أن نقدم شكرنا لأصدقائنا من النحل على تلك الثمار والخضراوات الوافرة بجانب ما يقدمه لنا من عسل وشمع .

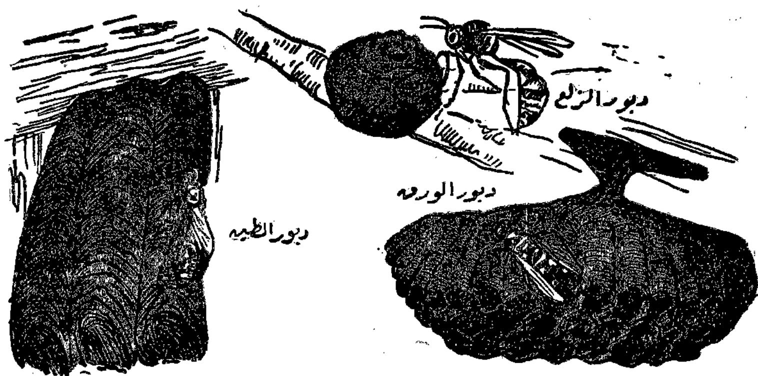
الزنابير وعاداتها العجيبة

هناك طائفتان من الزنابير : النوع الاجتماعى الذى يعيش فى جماعات كبيرة كما يفعل النحل ، وجميع الأنواع الأخرى التى تعيش وتبحث عن غذائها بمفردها ، وكلاهما غريب ومثير .

وكانت الزنابير الاجتماعية أول من صنع الورق، ومن بين هذه الأنواع الدبور الأصفر والدبور ذو الوجه الأبيض ، والنوع الأول منها جسمه نحيل ويبدو جميلا فى حلته الزاهية بينما يملك الدبور صاحب الوجه الأبيض جسما سميناً ووسطاً غليظاً ويا له من لاسع . والنحلة تستقر أولا قبل أن تلسع بزبانها الحاد، أما الدبور فيمرق كالسهم ويضرب بزبانه أولاً ، ويذكر سكان الأحراش القصص الطويلة عن لسعاته المؤلمة .

وهذه الزنابير وأنواع كثيرة غيرها تملك فكوكا قوية تقرض بها قطعاً من الخشب من الأسوار القديمة أو الأشجار وتمضغه حتى تنتج منه عجينة تشبه تلك التى يصنع منها الورق ، وفى البداية تعلق سقف بيتها بحبل غليظ من الورق فى فرع شجرة وتقوم بلصق طبقة بعد طبقة من الحجرات السداسية الشكل على السطح السفلى لهذا السقف كما يفعل النحل ، ولكنها تستعمل الورق بدلا من الشمع وبعد ذلك تحيط عشها كله بجدار من الورق الغليظ وهى تبسطه وتقيس سمكه بأدوات خاصة على أرجلها . ويعد الورق وقاء طيباً ضد التقلبات الجوية ، كما علم أهل اليابان، حينما بنوا حجراتهم بجدار من الورق ، ولكن الزنابير اكتشفت ذلك منذ وقت بعيد .

وورق الزنابير يكون عادة مخططاً باللون الرمادى ، ويوجد فى منزلى عش



« تبنى الزنابير عشوشاً من أشكال وأحجام مختلفة »

زنابير كبير فى حجم الجردل ، ولكن مثل هذه العشوش تكون أكبر من هذا أحياناً ، وقد بنى أحدها فوق سطح أحد البيوت المهجورة فى إنجلترا بلغ محيطه خمس أقدام وقد يتسع لخمسين ألف دبور ، وفى المناطق الاستوائية تبنى الزنابير لها عشوشاً معلقة تبلغ أربع أقدام فى الطول أو تزيد ، وأحد الأنواع له عشوش تسمى « غليون الهولندى » وهى تشبهها وجدرانها متينة كالورق المقوى وينزلق عليها المطر بسهولة .

وفى الأجواء الشمالية لا يبقى خلال فصل الشتاء عادة إلا الملكة وحدها ، فهى تظهر فى أواخر الصيف وتتزاوج من أحد الذكور ثم تزحف إلى مخبأ لها لتنتظر حلول الربيع الذى فيه تبدأ عملها فى بناية العش وفى حجراته الأولى تضع بيضاً تخرج منـــه زنابير شغالة تساعدها وتضيف للعش حجرات جديدة وتعنى باليرقات الصغيرة ، وحينما تستنفد لعابها فى صنع الورق تبدأ فى البحث عن الطعام وهى تحب الرحيق وعصارة الثمار الناضجة والتوت ، ولكنها تطارد أيضاً الذباب وتقطع يرقات الفراشات إلى قطع صغيرة وتعمل منها ما يسمى « كفتة الحشرات » التى تقدمها ليرقاتها الصغيرة آكلة اللحوم ، وفى نهاية الموسم تظهر

الذكور وتتزاوج من الملكات الجديدة ، وفى هذه الأثناء تتوقف الملكة القديمة عن وضع البيض ولا تجد الشغالة ما تقوم بعمله ويحدث تغير كبير فى نظام العش وتزول القوانين التى حكمته طويلا وتطير الملكات الصغيرة والذكور وتنقض الشغالة على اليرقات الباقية فتلسعها وترمى بها إلى خارج العش ، وبعدئذ تهجر الشغالة كذلك عشها القديم الذى لا يسكن بعد ذلك أبداً ، وتحوم هذه الزنابير حول الحقول أو تجد سبيلها إلى داخل بيوتنا حيث تضايقنا وتصبح أيامها معدودة لأنها تموت عند دخول الشتاء .

وليست الزنابير الاجتماعية هى الوحيدة التى تبنى مساكن لها ، فهناك أنواع أخرى كثيرة لا تقل عنها مهارة مثل « زنابير الطين » و « الزنابير البناءة » فهذه أيضاً لها بيوت فريدة ولكنها تبنيها لصغارها فقط ، فتبلل أنثى الدبور التربة بلعابها وتشكل منها كرة صغيرة تحملها إلى مكان تختاره ويكون هذا غالباً أحد جدران المبانى وتلصق به كرتها الصغيرة وتتركها تجف . ويا لها من فرحة إذا عثرت على بركة طين رطب فهى تأخذ منها وترص طوبها المستدير واحدة فوق الأخرى حتى يتم بناء كوخها المخروطى الشكل ، وربما يبلغ ارتفاعه نحو البوصة ، وبعد ذلك تخرج إلى الصيد وحينما تعثر على يرقة فراش دسمة تنقض عليها وتلسعها لا لتقتلها ولكن لتشلها فقط وتأخذها لتحشرها فى كوخها الصغير الذى يكاد يمتلىء باليرقات المخدرة فتبيض الأنثى بيضة واحدة وتسد العش بسقف من الطين ، وتفقس بعد ذلك البيضة وتخرج منها يرقة الدبور التى تتغذى على يرقات الفراش التى تبقى حية رغم أنها مخدرة . وبدخول الربيع تصبح اليرقة دبوراً كامل النمو يشق طريقه إلى الخارج ويبدأ جيلا جديداً .

وتبنى أنثى « الدبور البناء » كثيراً من هذه المساكن الفريدة ولكنها لا ترى أولادها أبداً لأنها تموت هى وزوجها قبل حلول فصل الشتاء . ولا يزال بعض الناس فى الهند يسكنون بيوتاً من الطين تشبه بيوت الطين التى توجد فى جنوب غرب الولايات المتحدة ، لكن « الزنابير البناءة » كانت خبيرة بفن البناء قبل الإنسان بزمن طويل .

وبين العشرة آلاف نوع من الزنابير مئات قليلة تعيش حياة اجتماعية بينما تحيا الأنواع الأخرى حياة انفرادية « كالذئاب الوحيدة » ، وبعضها فعلا كالذئاب والكثير منها يحفر – كما يحفر النحل الطنان – حفراً فى التربة ، ومثال ذلك « الزنبور الحفار » الذى يحفر التربة و يثير خلفه تياراً من ذرات التراب تماماً كما يفعل الكلب عندما ينقب عن أحد فئران الجبل ، وعندما يصبح الدبور تحت سطح الأرض يحفر أنفاقاً طويلة متفرعة ويقوم هذا النوع بتخزين الطعام حياً لصغاره كما يفعل « دبور الطين » لأنه لا يملك ثلاجة يحفظه فيها وقد يجر أحد هذه الزنابير يرقة فراش تفوقه وزناً خلال الأعشاب أو يطير فى الجو حاملا حشرة صغيرة يرميها أمام مدخل جحره ، ويفترس هذا النوع الصغير من الزنابير الحفارة قمل النبات أو المن ، وقد تخزن الأنثى نحو خمسين حشرة منه تحت سطح الأرض، وكما قد يفضل النحل زهرة بعينها فإن الزنابير غالباً ما تفترس نوعاً معيناً من الحشرات .

وهناك نوع من هذه الزنابير القاتلة تختص فى مهاجمة بق السيكادا أو ما يسمى بجراد السبعة عشر عاماً ، وهى حشرة ثقيلة لا يمكنها حملها بعيداً ولذلك فهى تجرها وتتسلق بها عشباً أو شجرة ثم تهوى طائرة بها نحو عشها كما تفعل الطائرة الشراعية ، وقد يتكرر هذا الطيران الشراعى عدة مرات وعندما تصل فى أمان إلى جحرها تبيض أنثى الدبور بيضة على فريستها المسكينة التى تصبح غذاء جاهزاً لليرقات بعد الفقس .

وبعض الزنابير لا يهاجم إلا العناكب ، ويبدو أن هذا نوع من العدل لأن العناكب تعيش على ما تفترسه من حشرات وهى تكون معظم غذائها ، وبجانب ذلك فقد تقع الزنابير نفسها فى حبائل العنكبوت المميتة .

وحتى أكبر أنواع العناكب وهو « أبو شبث » يقع فريسة لنوع جرىء من الزنابير يسمى « صقر أبى شبث » ، وعنكبوت أبى شبث يفوق الدبور كثيراً فى الحجم لأنه إذا ما فرد أرجله لأمكن أن يملأ طبقاً صغيراً ، وتحمل فكوكه



« عقب مبارزة يائسة تنتصر عادة أنثى « صقر أبى شبت »
على العنكبوت العملاق الذى يفوقها كثيراً فى الحجم »

القاتلة أنياب السم ، بيد أن الدبور أسرع منه حركة . وعقب مبارزة يائسة ينتصر الدبور عادة على خصمه الخطر .

وقد تبدو حياة الدبور قصيرة إذا ما قورنت بحياة بعض أنواع الحشرات الأخرى ولكنها مليئة بالمغامرات .

النمل ــ ذلك الشغال المدهش

يقوم النحل والزنابير بأعمال مدهشة ولكن النمل يظهر براعة وذكاء أعظم ، ومن بين الحشرات جميعاً يتشابه النمل معنا فى العادات ، فهو يبنى المدن ويشق الطرق ويحفر الأنفاق ويخزن الطعام فى شون خاصة به ، وبعض أنواعه تزرع الحدائق والنباتات أيضاً ومن النمل نوع يحتفظ بمواش خاصة به ويرعاها ، ومن المؤسف حقاً أن نقول إن النمل أيضاً يعلن الحرب بين قبائله ويأخذ المنتصر أسرى من النمل الضعيف وبالاختصار فللنمل مدنية غريبة تخصه .

يعيش النمل حياة أطول من النحل ، فبينما تفنى شغالة النحل المسكينة نفسها فى عمل متواصل لمدة ستة أسابيع قد تعيش شغالة النمل مدة سبعة أعوام . ويصل عمر ملكة النحل إلى أربعة أعوام أو خمسة ، بينما تدوم ملكة النمل نحو ثمانية عشر عاماً ، ويتغذى النحل على العسل وخبز النحل بينما يأكل النمل كل أنواع الطعام تقريباً . ويظهر النمل على صغر حجمه تمسكاً عجيباً بالحياة ، فقد عاشت نملة تحت الماء نحو ثلاثة أيام وظلت غيرها مدة ثمانية أيام بدون هواء تماماً ، وثالثة بقيت حية مدة واحد وأربعين يوماً بعد أن فصل رأسها عن جسدها .

وهناك آلاف من أنواع النمل ، منها ما يبلغ طوله بوصة تقريباً ومنها ما لا يزيد حجمه على ذرة من تراب ، ويختلف النمل فى عاداته تماماً كما يحدث عند الإنسان .

وتعيش أغلب أنواع النمل تحت الأرض ولكن النمل « النجار » يقيم مساكنه فى الأشجار الميتة أو فى أخشاب المنازل القديمة ، ويستعمل « نمل الخشب » أوراق الصنوبر الإبرية فى بناية مساكنه التى قد ترتفع بضع أقدام ويبلغ عرضها عدة أقدام .

وعندما يحين وقت التجمع تطير الذكور والإناث معاً فى سحابة كبيرة ، وكلا الجنسين له أجنحة ، وبعد ذلك يتفرق النمل ويموت أغلبه ، ولكن حيثما يحط منه ذكر وأنثى يبدآن فى حفر بيت لهما فى التربة ، ولا يعيش الذكر طويلا بينما يكون أمام الأنثى شهوراً طويلة من العمل. وبما أن أجنحتها أصبحت عديمة الفائدة فهى تقطعها أو تقرضها بفكوكها ، وتبدأ وضع البيض فى حجرة لها تحت الأرض ومنه تخرج يرقات لا أرجل لها ، وبما أنها لا تملك طعاماً فإنها تغذيها من لعابها نفسه . وعندما يشتد بالأم الجوع تأكل بعضاً من بيضها ذاته . بالرغم من أن المعروف عنها أنها قد تعيش مدة عام تقريباً بدون أكل .

وتغزل يرقات النمل شرانق صغيرة تتحول داخلها إلى عذارى وأخيراً تقرض طريقها إلى الخارج ، والنمل الجديد يكون كما يحدث فى معظم أنواع النحل من صنف الشغالة وهو يساعد أمه فى حفر حجرات أكبر ويسعى إلى جمع الطعام ،

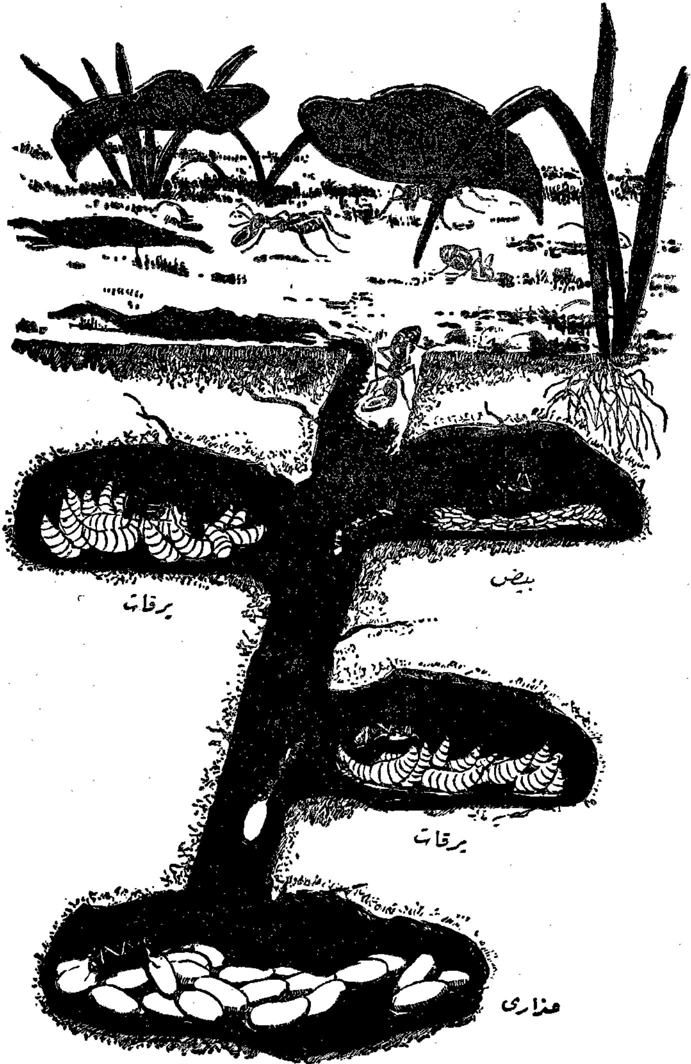
وقد تمر أعوام عديدة قبل أن يكتمل نمو المستعمرة وعندئذ تترك النملة الأم العمل وتستريح فلقد أصبحت الآن ملكة حقيقية وليس أمامها إلا وضع البيض والتمتع بالغذاء . وقد تنمو ملكة الأنواع الاستوائية حتى تبلغ حجماً يساوى حجم الشغالة مائة مرة ، ولكنها على عكس ملكة النحل – التى تغير من شقيقاتها وتلسعها حتى الموت ، ترحب ملكة النمل بمجىء الملكات الجديدة كى تنمو المستعمرة وتكبر .

ويملك النحل كيساً للعسل فى بطنه يخزن فيه الرحيق ، وعند النمل كيس مشابه يسمى « المعدة الاشتراكية » لأنه كثيراً ما يشاركها غيرها من النمل فى محتويات هذا الكيس .

وللنحل ثلاث طوائف فقط : الملكات والذكور والشغالة ، ولكن النمل له عادة طائفة رابعة وهى العساكر ، وهذه الطائفة تحرس العش أو تخرج فى غارات على قبائل النمل الأخرى ، وجسمها أكبر من جسم الشغالة ، ورءوسها كبيرة ذات فكوك قوية بارزة وبعضها له زبان مثل النحل ، ولكن معظم أنواعها يعض ويحتوى لعابها على حامض الفورميك الذى يسبب الألم فى لسعة النحلة ، وفى الحقيقة سمى هذا الحامض عن النملة التى أطلق عليها الرومان اسم « فورميكا » .

وتقوم شغالة النحل بأعمال كثيرة ، ولكن النمل قسم نفسه إلى طوائف مميزة ، ولقد وصف العلماء أكثر من عشرين صنفا من الشغالة وأغربها تلك الشغالة التى أصبحت بمثابة براميل حية لخزن الرحيق وعصارة بعض الأشجار والنباتات ، وهى تمتلىء بهذا السائل الحلو حتى تنتفخ معدتها كالبالون الصغير ، وتتعلق فى سقف العش عاماً بعد عام وتملؤها الشغالة الأخرى بالرحيق الذى يعودون لتذوقه بعد حين ، وربما لا نجد مثل هذه التضحية بالنفس فى أى مجتمع آخر .

ويصنع النحل من الشمع دور حضانة لصغاره ، أما النمل فكثيراً ما يحمل معه الشرانق التى تحوى صغاره حيثما تنقل ، وتسمى هذه الشرانق خطأ بيض النمل ولكنها فى الحقيقة عذارى النمل وليست بيضه .

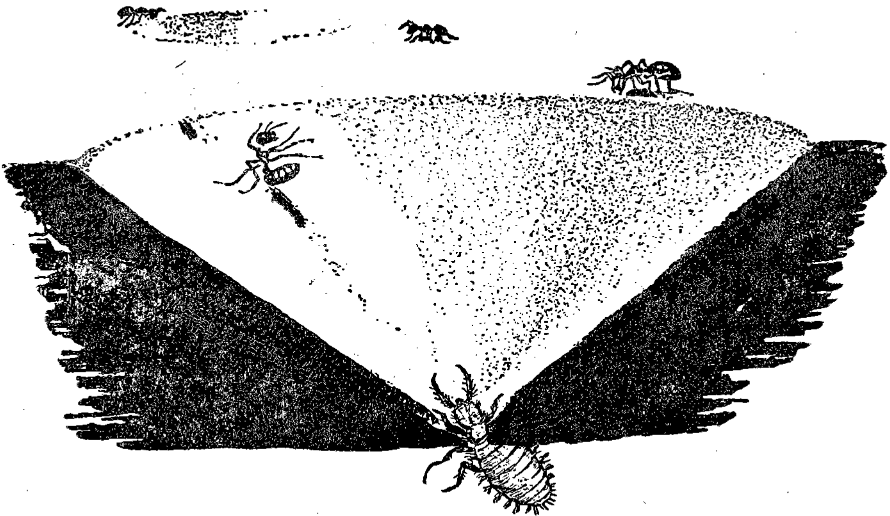


« عش النمل الأرضى وبه حجرات للأغراض المختلفة »

وتقوم النملة الشغالة بتنظيف جسمها داخل العش كما تفعل القطة الصغيرة وربما تفعل ذلك عشرين مرة فى اليوم الواحد ، وأحياناً تتكور النملة وتنام كما يفعل الكلب ، وعندما تستيقظ تتمطى وتفتح فمها كما لو كانت تتثاءب .

وقد يسكن نوعان مختلفان من النمل أنحاء منفصلة فى عش واحد ، ويحتفظ النمل بحشرات صغيرة كثيرة استأنسها ، ولقد وجد نحو ألفى نوع من هذه الحشرات المختلفة داخل مساكن النمل الذى نجح فى استئناس العدد الكبير من الحيوانات المختلفة أكثر مما استأنسه الإنسان .

ومع ذلك ليس كل هؤلاء السكان من المرغوب فيهم ، فهناك حفار الغيط الصغير الذى يفضل مساكن النمل الآمنة التى شق فى حفرها النمل ، وكذلك تغزو بعض الخنافس المتوحشة عشه . بيد أن للنمل أعداء أفظع ، فأنواع كثيرة من الطيور تلتهمه وكذلك «السحالى» والضفادع ويلتقطه آكل النمل العملاق فى جنوب أمريكا بالمئات بواسطة لسانه اللزج ، وبعض القبائل من الأهالى تحب



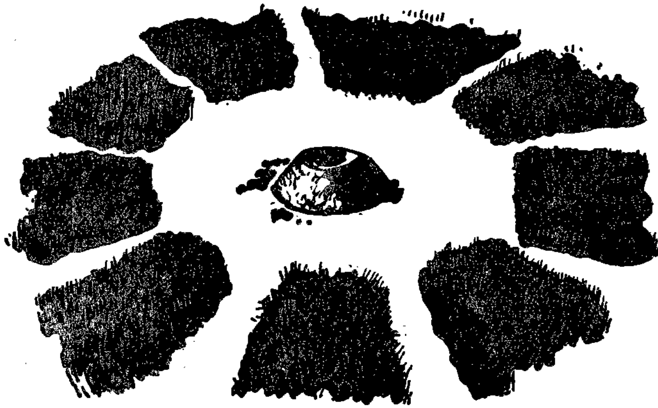
تنتظر « أسد النمل » فى قاع حفرة حتى تسقط لها نملة

أكل النمل ، ويعتبر نمل « قوارير العسل » من الحلوى النادرة عند هنود المكسيك وحتى الأوربيون وجدوا أن طعم النمل المحمر يشبه طعم الجوز المحمص .

وأغرب أعداء النمل جميعاً حشرة عجيبة تشبه الرعاش ، وهي غير ضارة مطلقاً فى طورها الكامل ، ولكن فى طورها اليرقى تكون مخلوقاً متوحشاً يسمى « أسد النمل » ويقل طولها حينئذ عن البوصة ، وأرجلها الست ضعيفة لدرجة أنها تمشى بصعوبة وإلى الخلف فقط ولها ست عيون وليس لها فم ولكن فكوكها المتباعدة المزودة بأشواك حادة تجرى داخلها قنوات تمتص بها غذاءها ، وتحفر هذه الحشرة حفرة قمعية الشكل فى الرمل وتدفن نفسها فى القاع تاركة فكوكها مكشوفة فقط وعند مجيء نملة إلى حافة الحفرة تسقط وتنزلق على الرمل الناعم . وإذا ما حاولت الفرار تسرع « أسد النمل » وترميها بحبات الرمل حتى تسقط إلى القاع وعندما تصبح فى متناول الفكوك تمتص جسمها وتتركه جافاً بعد فترة وجيزة ، ويسميها الأطفال فى الريف doodle bug .

ويعتبر النحل صديقاً لنا بينما ينافسنا النمل . وكثيراً ما يكون عدواً لنا ، فهو حقاً يقدم لنا بعض الخدمات ففى بعض المناطق الأوربية يشجع النمل على حفر مساكن له حول أشجار الفاكهة حيث يهاجم الحشرات الضارة بها .

ولكنه كثيرا ما يضايقنا فهو يفسد المروج وسفوح النجيل الخضراء ويضر المحصولات المزروعة ويختلط بطعامنا ، وفى المناطق الاستوائية يأتى النمل أعمالا فظيعة ،ففى وادى نهر الأمازون أصبحت الحياة غير محتملة من جرائه ، فبعض أنواعه تقرض ثوباً من الملابس وتتركه خرقاً بالية فى ليلة واحدة ، وينتشر على النباتات هناك نوع يسمى « النمل النارى » وهو مشبع بحامض الفورميك لدرجة أن مجرد الاحتكاك به كلمس النار ، وهناك نملة أخرى كبيرة تقرب من البوصة تسمى « النملة الرهيبة » وقد تسبب عضتها الحمى ولهذا فإن عدد سكان ذلك الوادى الخصيب — الذى تقارب مساحته مساحة الولايات المتحدة — أقل من سكان الصحراء الكبرى . ولا غرابة إذن أنهم يطلقون عليه اسم « مملكة النمل » .



« تشبه الطرق المتشبعة من هضبة النمل شكل عجلة العربة »

بعض أنواع النمل الغريبة

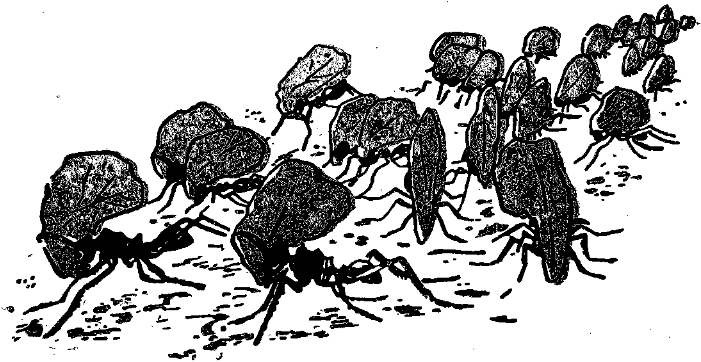
بين الملايين من النمل الجماعى توجد بعض الأنواع يجدر بنا أن نذكرها وخاصة ما يسمى « نمل تكساس الزراعى » .

يقيم هذا النمل هضبة من التراب ارتفاعها عدة أقدام ويحفر تحتها حجرات متشعبة ويزيل ما حولها من مزروعات تاركاً فقط نبات غذائه الأساسى لينمو حول العش وهو ما يسمى « رز النمل » ، ويعبد طرقاً خارجة من الهضبة تشبه فى ذلك عجلة العربة الخشبية ولقد وجد ثمانية عشر نوعاً من البذور المختلفة فى صوامع النمل تحت الأرض .

وتملك أفراد العساكر رءوساً وفكوكاً ضخمة ، وإذا تخيلنا نملة منها فى حجم الإنسان لبلغ حجم رأسها جوال البطاطس ، والمسافة بين فكوكها ست أقدام. وتقرض عساكر النمل البذور بفكوكها كى تمنعها من الإنبات ، وكذلك تقوم بتكسير البذور اللازمة لطعام الشغالة ولهذا سميت « كسارة البندق الحية » .

وإذا ما ترطب الأرز المخزون حملته الشغالة لتجفيفه فى الشمس ، وإذا أنبتت البذور حملت إلى خارج العش حتى تنمو لها جذور وهذا سبب الاعتقاد السائد بأن هذه الأنواع تزرع المحاصيل حقيقة .

وعلى أية حال هناك نمل يملك حقاً الحدائق وهو نمل « السوبا » ويسمى أيضًا « قاطع الأوراق » أو « حامل الشماسى » ، وفى بعض أحراش أمريكا الاستوائية قد ترى قطاراً من ورق الشجر المتحرك كل قطعة فيه ما هى إلا جزء من ورقة خضراء تحملها نملة ، وعندما تخزن هذه القطع فى حجرات تحت الأرض يسمدها النمل ببراز يرقات فراش معين ، وهناك ينمو عليها نوع من الفطر يسمى « عيش الغراب » وهو يتغذى عليه. وعندما تبدأ ملكة نمل من هذا النوع عشًا جديداً تحمل معها شيئًا من هذا الفطر داخل تجويف صغير بجسمها . ونحن نزرع « عيش الغراب » فى الظل ، ولكن النمل يقوم بهذا قبل أن نتعلم نحن السر فى ذلك بمدة طويلة ، وقام النمل بزراعة أنواع مختلفة من الفطر فى أنفاق طويلة تحت سطح التربة ولقد قاس العالم « بيتس » أحد هذه الأنفاق فوجد طوله نحو مائتين وعشر أقدام .



« تحمل كل نملة قطعة صغيرة من ورق الشجر الأخضر »

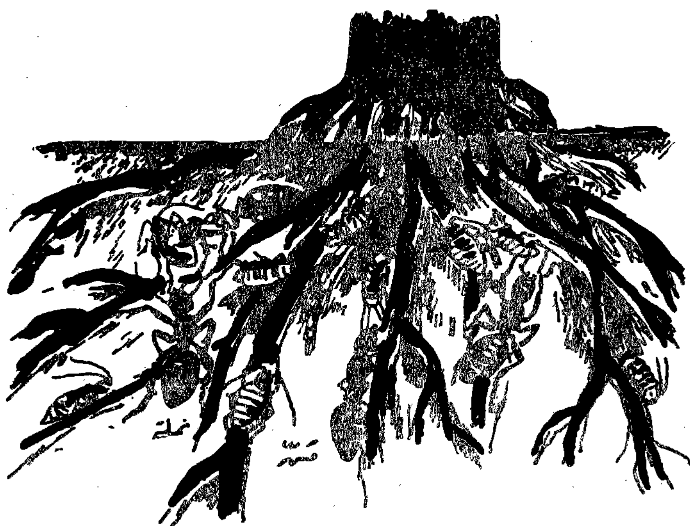
وأحيانًا يسبب نمل الورق هذا أضراراً جسيمة ، لأنه قد يجرد الشجر من أوراقه عندما يسعى للحصول على ما يزرعه فى حدائقه ، وهو أيضًا محارب شجاع يدافع عن مساكنه ضد هجمات الأنواع الأخرى المتوحشة .

ويحب النمل الندوة العسلية لدرجة أن « داروين » ذكر أنها غذاؤه المفضل وهو يلحسها من على الأوراق وقلف الأشجار ، ولكن هناك حشرات أخرى وخاصة « المن » تتخم نفسها بهذا السائل الحلو ، ولهذا يستخدمها النمل فى جمع هذا الرحيق فيجلب النمل بيض المن إلى عشه . وعندما يفقس يحمله إلى الخارج ويضعه على النباتات التى تفرز الندوة العسلية . وعند حلول الليل يقوده ثانية إلى بيته تمامًا كما يفعل الفلاح عندما يعود بأبقاره من المراعى كى يحلبها ، وحينما تمسح النملة ظهر حشرة من المن تفرز هذا السائل الحلو . ولقد لوحظت حشرة منها وهى تعطى ثمانيا وأربعين نقطة من الرحيق خلال ٢٤ ساعة ، وربما كانت هذه هى صاحبة الجائزة الأولى بين «أبقار النمل» هذا إلى درجة أن النمل يبنى حجرات خاصة لما يحتفظ به من حشرات المن تمامًا كما يبنى الفلاح حظيرة لأبقاره فلا غرابة أنه يسمى « النمل الحالب » .

وبعض النمل يسىء إلى جيرانه من أنواع النمل الأخرى ، وهو محارب مستميت يقرض أطراف أعدائه من قرون استشعارها وأرجلها حتى الرأس . وقيل أنه من عش واحد لهذا النمل السارق خرجت ست وأربعون حملة من حملات الغزو خلال شهر واحد ، وحينما يتقابل النمل مع عدو يماثله وحشية تقوم بينهما الحرب ، ولقد استمرت إحدى هذه الحروب أكثر من ستة أسابيع بين جماعتين متنافستين من النمل .

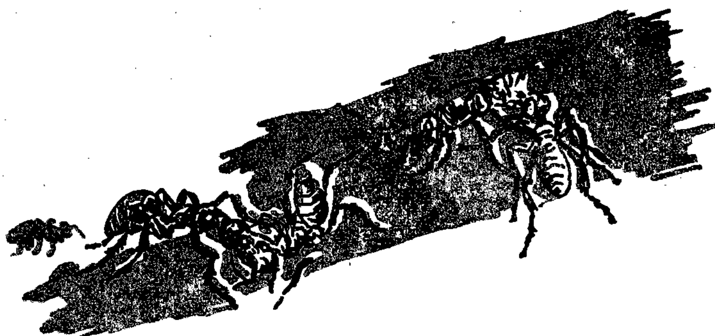
وكذلك يستعبد النمل أنواعًا أخرى ضعيفة ، فهو يسرق شرانقها وعندما تفقس تعمل الشغالة الجديدة فى خدمة أسيادها . وتعتمد بعض هذه الأنواع المستعبدة على عبيدها كى تغذيها وتقوم على خدمتها .

وأكثر أنواع النمل إرهابا هو النوع المسير للجيوش ، وهو حقا من أكلة اللحوم وكثيراً ما يشاهد فى مناطق أمريكا الاستوائية ولكنه يبدو أشد تخريبا فى أفريقيا ، وقد يبلغ طابور هذا النمل الغازى عدة بوصات فى العرض وطوله ميل تقريبا ، وفيه تحمل الشغالة شرانق الصغار وتمشى العساكر فى المقدمة بينما يقوم أفراد أخرى بحماية جناحى الجيش وتعين حراسا للمؤخرة . ولقد سجل بعض



« يقوم النمل بتربية المن لما يفرزه من سائل حلو »

المراقبين لهذه الجيوش أن بها بعض الأفراد أكبر حجما تقوم بعمل الضباط ، وإذا ما تحرك الطابور سار فى خط مستقيم لا يعوقه شىء غير النار أو الماء ويهرع الأهالى فى تلك الأماكن فى فزع عندما تجوس جيوش النمل خلال أكواخهم وتقضى على جميع ما بها من قمل وبراغيث وصراصير . ولقد رأى أحد العلماء الإنجليز طابورا من النمل يهاجم ثعبانا طوله عدة أقدام ، وبعد



« بعض أنواع النمل محارب مستميت »

دقائق قليلة كان النمل قد مزقه فعلا إلى قطع صغيرة . وحينما ظهر ما يعوق سير الطابور علم به أفراد النمل الذى يبعد عن هذا العائق بنحو مائة ياردة خلال عشر ثوان ، أما كيف سرت الأنباء بهذه السرعة فالنمل وحده الذى يعلم .

وأحيانا يتجمع النمل المحارب فى دوائر حول أفراد أكبر حجما يبدو أن لها أهمية خاصة ، وأحيانا يتجمع على شكل كرة كبيرة حول جذور أحد الأشجار حيث يبدو كالنائم ولكنه عندما يزحف يقال عنه إنه أفظع جيش فى العالم ، ومن المؤكد أن جميع الحيوانات الأخرى تفر من أمامه وتخلى له الطريق .

وعلى ذلك سواء كان النمل من النوع البناء أو المقيم للحدائق أو الحالب للحشرات أو من النوع المحارب فهو حقا صانع العجائب .

« القرضة » بناء ماهر

إذا تسنى لك أن تخرج بين أحراش أفريقيا أو أستراليا فقد يصادفك مرتفع عجيب يعلو نحو إثنتى عشرة قدما أو أكثر وهو من المتانة لدرجة أنه يتحمل وزنك إن تسلقته رغم أنه من تراب ، وقد تقول « يا له من كوم عجيب » .وتكون على حق لأنك تكون أمام مدينة الحشرات القرضة أمهر ما يبنى فى دنيا الحشرات .

وحقيقة أن النحل له مدن كذلك لأن الخلية الواحدة قد تأوى نحو خمسين ألف نحلة ، وكذلك يبنى النمل مساكن تفوق هذا الحد ، وكان عدد سكان مستعمرة واحدة للنمل فى « جاميكا » ٦٠٠,٠٠٠ نملة ، ولكن قدر عدد سكان عش حشرة القرضة بأمريكا الجنوبية بثلاثة ملايين تقريبا من هذه المخلوقات العجيبة وهو ما يقارب تعداد مدينة شيكاغو .

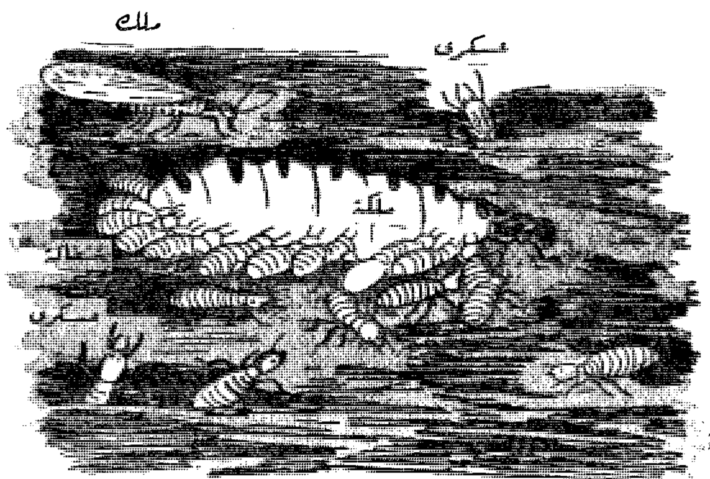
وكثيرا ما تسمى القرضة « النمل الأبيض » ولكنها فى الحقيقة ليست من نوع النمل أو حتى بيضاء فى اللون ، غير أن لونها باهت وتشبه النمل قليلا وهى تنتمى إلى رتبة مختلفة من الحشرات أكثر قربا إلى رتبة الصراصير .

بيد أن القرضة تشبه النمل فى بعض عاداتها . وتخرج تجمعاتها مرة واحدة فى حياتها عندما تطير سحب كبيرة منها ذكور وإناث تبحث عن بيوت جديدة ، وعندئذ تفترس الطيور والحيوانات معظمها أو تموت لأسباب أخرى . وحينما تحط منها أنثى وذكر معا يبدآن على الفور فى حفر بيت جديد ، وبعد أن يتخلصا من أجنحتهما التى لا فائدة منها الآن يتزاوجان فى مسكنهما تحت التربة ويسرعان فى إنشاء مستعمرة أخرى جديدة .

وذكور النحل تطرد من الخلية كى تموت جوعا ، ولا تعيش ذكور النمل طويلا ، ولكن « ملك » النمل الأبيض قد يستمتع بحياة طويلة بجوار ملكته فى حجرتهما الملكية . ولقد لوحظ أن زوجا منها دام مدة خمسة وعشرين عاما . وأثناء ذلك لا تكون الملكة أكثر من مجرد آلة لوضع البيض . ويبلغ جسمها المنتفخ نحو أربع بوصات فى الطول ويشبه قطعة السجق ، وفى هذه الحالة تكون أكبر من زوجها ١٥٠ مرة ولو أن حجمه أكبر فى الواقع من معظم أفراد القرضة الأخرى . وأثناء حياتها التى قد تطول مدة خمسين عاما تضع الملكة نحو عشرة ملايين بيضة تقريبا . ويفقس بعض هذا البيض إلى عساكر ويخرج منه بين الحين والآخر ذكور وإناث ، ولكن معظم أعداده تخرج منها شغالة كما يحدث عند النحل . وتكون الشغالة عمياء عادة تتلمس طريقها فى الحياة تقودها أعضاء

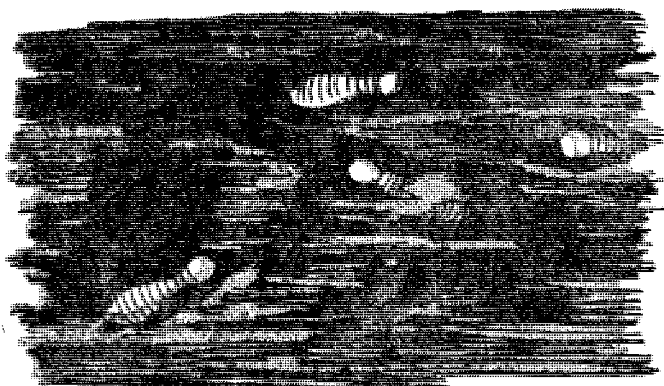
حس دقيقة على قرون استشعارها وعلى أرجلها وأجزاء أخرى من الجسم ، وتتجاوب هذه الأعضاء مع التذبذبات كما يحدث فى جهاز الراديو . وفى الحقيقة يبدو أن القرضة تستطيع التخاطب بطريقة لاسلكية خاصة بها .

ولكى تبنى مدنها تجمع الشغالة حبات الرمل أو ذرات التراب وتخلطها بلعابها وتلصقها معا فتصبح مثل الأسمنت ، وبهذه الطريقة تقيم مساكنها المرتفعة التى تتخللها الحجرات والأنفاق مثل شوارع المدن الكبيرة .



« قد يبلغ جسم ملكة النمل الأبيض المنتفخ أربع بوصات فى الطول »

وعساكر النمل الأبيض أكبر حجما من الشغالة ورءوسها كبيرة صلبة . وعندما تهاجم مدينة القرضة تتجمع أفراد العساكر عند المداخل ، وهناك تتكوم الواحدة فوق الأخرى ولا يظهر منها إلا رأسها ، وبهذه الطريقة تكون جداراً حيًّا ، وهناك عساكر أخرى لها بوز طويل وحينما يهاجمها النمل العادى — وكثيرا ما تحدث بينها المعارك — تفرز العساكر ذات المنقار سائلا لزجا يلتصق بعنق عسكرى النمل كالصمغ وأثناء محاولته تحرير عنقه يفقد رغبة القتال ويتسلم .



« إن تذوق القرضة للخشب جعل منها آفة مخربة »

ويتغذى النمل الأبيض أساسا على الخشب ، وفى بلاد السويد حينما قلت اللحوم خلال الحرب حاول العلماء ابتكار طعام من الخشب ، وحين نفدت كفتة اللحوم قدموا للناس كفتة من الخشب لا طعم لها ، ولكن النمل الأبيض نجح منذ مدة بعيدة فيما فشل فيه علماء السويد ، ففى معدة هذه الحشرة توجد أنواع من البكتيريا تمكنها من هضم الخشب، ولذلك تتلذذ بأكلة شهية من خشب البلوط أو الصنوبر أو حتى الماهوجنى .

وتذوقها للأخشاب يجعل منها آفة خطيرة ، وتعيش معظم أنواعها التى تبلغ نحو الألفين فى المناطق الاستوائية حيث قد يهوى بك الكرسى الخشبى أو تميد بك الأرضية الخشبية لأن النمل الأبيض قد أكل لب الخشب .

وأثناء بحثها عن طعامها تقوم هذه المخلوقات العجيبة بأعمال لا تصدق . ففى « بنما » حيث كانت مؤسسة « سميثسونيان » تدرس طباع هذه الحشرة قرض النمل الأبيض خلال الرصاص الذى يغطى الأسلاك الكهربائية ، وكذلك حفرت خلال خمس بوصات من الأسمنت الجامد .

وتوجد القرضة فى الولايات المتحدة بكثرة تفوق رغبة القوم هناك ، فبينما تعد من أمهر البنائين فهى أيضا من أكبر المخربين . ويوجد نوع منها فى فلوريدا يفضل الخشب المعتق الجاف فتقرض كل ما يصادفها منه داخل المنازل ، ونوع آخر فى كاليفورنيا يبدأ قرضه من التربة الرطبة متجها إلى أعلى نحو المساكن . وتقدر خسارة الولايات المتحدة الناتجة عن تخريب هذه الحشرة بنحو أربعين مليونا من الدولارات فى السنة . ويا لها من خسارة فادحة تنتج عن مثل هذه الحشرة الضئيلة .

فرق الحشرات الموسيقية

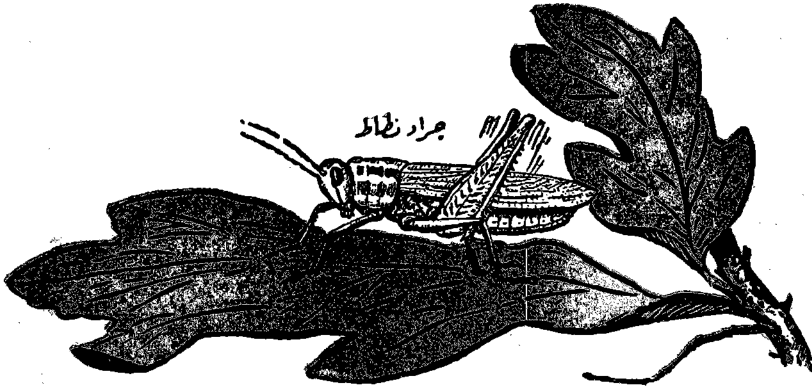
فى ذات يوم كنت فى جزيرة « بازيلان » من جزر الفلبين ، وحينما دخلت إلى الغابة كدت أصم من أصوات نفاذة عالية فلقد كانت الحشرات تلعب فيما بينها كونشرتو يخرق الآذان .

وإذا أمكننا حشد جميع الحشرات الموسيقية لتكون منها أوركسترا من نوع عجيب ، وكما تقوم ذكور الكناريا بكل الغناء ، تقدم ذكور الحشرات معظم أنواع الترانيم والصرصرة ، وهى طبعا لا تغنى حقيقة بل تعزف لأن الطبيعة قد زودتها بأدوات موسيقية أغرب مما نستخدمه فى حفلات رأس السنة .



وربما تكون صراصير الغيط أكثر الحشرات الموسيقية إنتاجا ، ومنها ميز العلماء فوق الألفى نوع ولكننا لا نحتاج هنا إلا لذكر القليل منها . وهذه الأنواع ليست مغنيات بل عازفات على الكمان . فعلى أحد أجنحتها يوجد غشاء تغطيه نتوءات وعلى الجناح الآخر توجد أسنان حادة كالمبرد . ويستطيع صرصور الغيط بحك جناح على الآخر أن يحدث نغمات مختلفة تماما كما يفعل لاعب الكمان عندما يحك قوسه على الأوتار .

ويحدث صرصور الغيط هذا نغمة عالية « تريت تريت تريت » وأخرى واطية « كرى كرى كرى » وثالثة مكتومة « جرو جرو جرو » ويمكن سماعه فى ليلة ساكنة على بعد ميل تقريبا . وتصغى الأنثى لمقطوعته بآذان توجد على أرجلها.



وأكثر أفراد العائلة موهبة هو حفار الشجر الثلجى ، ولقد سمع أحد أفراده كرر نغمته الموسيقية أكثر من ألفى مرة . وغيره كان يصرصر بصورة مستعمرة واقع تسعين مرة فى الدقيقة ، وبهذا المعدل يمكنه أن يصرصر أربعة ملايين مرة ن شهرين . ويجب أن تكون أجنحته متينة حقا حتى تتحمل مثل هذا العذاب .

وجاء حفار المنازل من أوربا ويبدو أنه قانع سعيد فى الولايات المتحدة وهو خدع من يستمع إليه بمهارة كبيرة كمن يتكلم من بطنه ويقوم بذلك عن طريق

حك أجنحته ثم يكتم الصوت حتى يبدو وكأنه قادم من اتجاهات مختلفة .

ويحفر حفار الغيط نفقا بمخالب أقدامه الأمامية ثم يجلس فى مدخل جحره ويضيف إلى نغمات الفرقة نغمته المكتومة « تشورب تشورب تشورب » .

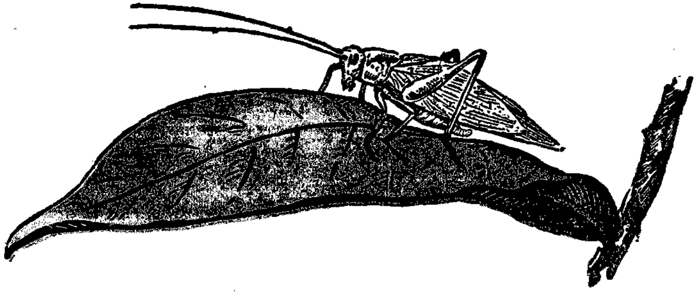
وكثيرا ما اختاروا الحفارات كما يختار الناس الطيور المغردة لنغماتها الشجية واحتفظوا بها فى أقفاص صغيرة مثل الحيوانات المستأنسة .

ولكن قائد فرقة الحشرات الموسيقية هو « بق السيكادا » أو « جراد السبعة عشر عاما » . وهو بخلاف الحفار ليس من نوع ضارب الكمان ، بل ضارب على الطبلة ، فله تحت أجنحته غشاء مستدير مثل الطبلة على سطحه حزوز تتحكم فيه عضلات دقيقة وتضغط « السيكادا » هذه الأغشية إلى الداخل والخارج كما نضغط نحن على قاع وعاء من الصفيح . ويا لها من ضوضاء يمكن لجماعة منها أن تحدثها . وفى الولايات الجنوبية اضطرت بعض المدارس أن تتوقف أحيانا ، لأن أصوات بق السيكادا على الأشجار القريبة كانت أكثر مما يتحمل .

وتدخل بعض أنواع النطاط ضمن فريق الحشرات الموسيقية ، ويرسل النطاط ذو الرأس المخروطى نغمة عالية عندما يحك أجنحته معا ، وهناك أنواع أخرى تفعل ذلك بحك أجنحتها على أفخاذها . وتحدث قريباتها من الجراد أصوات خربشة قد تسمع على بعد ربع ميل .

وتوجد حشرة موسيقية أخرى « كاتى ديد » التى تنتمى إلى عائلة النطاط ولكنها لا تشبهه ، وهنا أيضا يثرثر الذكر عما فعلته « كاتى » ولكنه لا يفصح أبدا عما فعلته حقيقة . وأحيانا يبدو وكأنه يحاول ذلك، لأنه فى الليالى الحارة يضيف مقطعاً إلى أغنيته القصيرة ، ولكن كلما انخفضت درجة الحرارة يسقط مقطعا من الأغنية بعد الآخر ويسكت عن نغمته الأخيرة عندما تنخفض برودة الليل تحت درجة ١٢ مئوية .

وتعد الحشرات الموسيقية كذلك مقياساً حساساً للحرارة ، فتزداد سرعة



« ينتمى صرصور « كاتى ديد » إلى عائلة النطاط »

صرير الحفار أكثر كلما ارتفعت درجة الحرارة ، ولكنها نادرا ما تصرصر عندما ترتفع درجة الحرارة فوق ٥٨ أو تنخفض عن ٥٣ ، وبعض الناس يتسلى بتقدير درجة حرارة الجو عندما يتتبع نغمات الحفار ، وطريقتهم فى ذلك هى أن يعدوا النغمات التى يحدثها الحفار الثلجى خلال ١٥ ثانية ويضيفوا إليها رقم ٤٠ فيعطى الناتج درجة حرارة الجو كما يقولون . ويعتبر النطاط رغم قلة الاعتماد عليه أكثر حساسية لأنه نادرا ما يحدث أية نغمة إذا ما انخفضت الحرارة تحت ٥٧ مئوية .

وكما يحدث فى كل فرقة موسيقية كبيرة تساعد الآلات الصغيرة آلات الكمان فى العزف مثل النفير والطبلة ، يحدث ذلك أيضا بين الحشرات . وهذا المخلوق الغريب الذى يسمى « بحار الماء » يستمع إلى الموسيقى من مستنقع قريب ويضيف إليها من عنده نغمة نشاز بواسطة حك أرجله معا . وهذا ما تفعله أيضا يرقة فراش « أبى الهول » . أما النغمة التى تحدثها ذكور النحل الطنان فهى تشبه السكسوفون . وهناك الذباب والزنابير والنحل الذى يزن بنغماته وحتى البعوض يضيف طنينه .

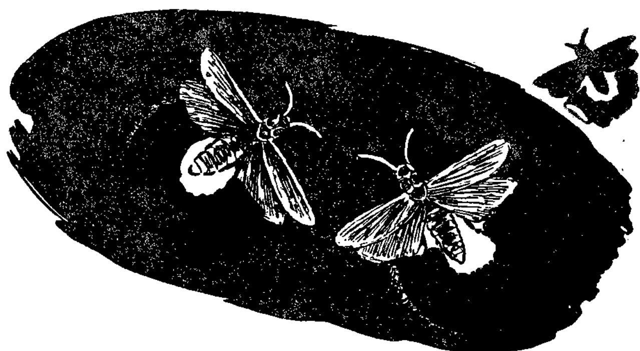
وفى جدران المنازل القديمة تحدث يرقات « خنافس الموت » أصواتاً تنتج عن مصها وقرضها للطعام ، وأثناء الليل كان بعض الناس ممن يعيشون وحدهم

يعتقدون أن هذه الحشرة تتنبأ بموت أحد أفراد العائلة ، وكان بالطبع هذا غير صحيح ، بل كانت اليرقة تقوم بحفر أنفاق لها فى الخشب فقط . بيد أن معظم أغانى الحشرات من النوع المفرح السعيد . وسواء كانت هذه نوعاً من نداء الجنس أو نتيجة لمجرد رغبتها فى الغناء فإنها تضيف كثيراً إلى موسيقى الطبيعة .

« الحشرات حاملة المشاعل »

خلال ليالى الصيف (فى الولايات المتحدة) تنشغل حاملات المشاعل فى دنيا الحشرات وتضيء كمصابيح القصص الخرافية ، ونحن لا نقدرها كما يجب رغم أنها إحدى عجائب الطبيعة ، ونحن لا نصدق فى وصفها لأننا نسميها الديدان المتوهجة والذباب المضيء ، ولكنها ليست ديدانا أو ذبابا بل تنتمى إلى رتبة الحشرات « غمدية الأجنحة » أو الخنافس .

وتوجد هذه الحشرات المضيئة بدرجة شائعة فى البلاد المعتدلة ، ولقد درست بعناية كبيرة فى إنجلترا حيث يوجد نوع منها يثير الاهتمام لأسباب أخرى بالإضافة إلى ما تعطيه من نور ، ولأن هناك اختلافاً كبيراً بين الذكر والأنثى



« يبدو الذباب المضيء وكأنه يرقص بين الظلال »

عما نجده بين غالبية الحشرات ، ويملك الذكر أجنحة صلبة كالخنفساء الحقيقية ولكن الأنثى ليس لها أجنحة مطلقاً وتشبه كثيراً الدودة الممتلئة أو اليرقة .

وتهاجم الأنثى القواقع وهى فى طور اليرقة كما تهاجمها فى طورها الكامل ، وينسحب القوقع المسكين إلى آخر ما يستطيع داخل الصدفة . وعندما تتبعه الدودة المتوهجة إلى الداخل يفرز مادته اللزجة ليحمى بها نفسه ولكنها تبرز من جسمها فرشاة لحمية تمسح بها تلك المادة الغروية وتستمر فى أكل القوقع .

وفى منطقة الذيل توجد بقعة صفراء فى جسم الأنثى يشع منها الضوء وكذلك يخرج من بيضها ضوء باهت . وحينما يفقس هذا البيض بعد أربعة أو خمسة أسابيع تستمر اليرقات والعذارى فى إنتاج ذلك التوهج الخفيف .

وكذلك يتوهج الذكر ولكن بدرجة خفيفة ، ومن المعتقد أن الأنثى ترسل ومضات نورها كى تجذب إليها الذكر لأن الطبيعة لم تزودها بالأجنحة . وذكور هذا النوع قد تطير وتدخل من النوافذ المفتوحة متجهة ناحية مصباح مضىء ، وهى تعتقد من غير شك أنه أنثى كبيرة غير عادية . ثم تستاء من نفسها لهذه الغلطة .

ويشعر الذباب المضىء أنه فى بيئته إذا ما وجد فى الأماكن الدافئة وخصوصا المناطق الاستوائية. وهناك يبدو لمن يراه لأول وهلة أنه شىء مثير للفضول . ولقد رأى السير « فرنسيس دريك » وهو ثانى رجل أبحر حول العالم هذه الأنواع المضيئة من الذباب على جزيرة صغيرة من جزر الهند الشرقية ، وكان قد توقف هناك ليصلح سفينته التى كادت تتحطم على الصخور ، وكتب فيما كتب عن « جماعات من الديدان المتوهجة تطير فى الجو » .

وتزحف الأنثى من هذا النوع بين الحشائش والشجيرات الصغيرة ، بيد أن ذبابها المضىء يبدو كمن يرقص بين الظلال . وفى الولايات المتحدة يكثر إلى حد ما نوع من « خنافس النار » صغيرة الحجم ولكن هناك نوعاً أكبر من ذلك كثيراً فى المناطق الاستوائية وهى ذات لون بنى غامق وعلى جانبى الصدر

توجد بقعتان بيضاويتان بلون أصفر باهت وأخريان على السطح السفلى للبطن وهذه البقع تعطى ومضات حسب رغبة الخنفساء كما نفعل نحن بمصباح البطارية الجافة ، ويصطاد الهنود هذا الذباب المضىء بتحريك بعض الفحم المتوهج مما يجذبها ، ويحتفظون بها فى أقفاص صغيرة وتشتريها السيدات اللائى يحملنها للزينة فوق ملابسهن .

وتعطى أنثى « الخنافس المضيئة » وهجاً أخضر بينما يكون ضوء الذكر من نوع أبيض زاه ، وكلاهما يعد من عجائب الطبيعة . ونحن حين ننتج النور نفقد كثيراً من الطاقة الحرارية ولكن هذه الحشرات المتواضعة تعلمت كيف تنتج ما يسميه العلماء « بالضوء البارد » وهى تشارك فى هذا السر بعضاً من أنواع الجمبرى التى تسكن أعماق البحار حيث لا تنفذ أشعة الشمس وفى ذلك الظلام تعيش مخلوقات كثيرة غاية فى الغرابة تساويها فى هذا حاملات الضوء الصغيرة التى نسميها خطأ الديدان المتوهجة والذباب المضىء .

البعوض – عدونا الحشرى رقم « ١ »

يعد البعوض عدونا الأول من بين الحشرات . وهناك حشرات أخرى كثيرة تبدو أكثر خطراً . أما البعوضة فهى رهيفة وضعيفة إذ تزن ربع مليون بعوضة منها نحو رطل واحد ، ولكن الضرر الذى تسببه لا يتناسب فى فداحته مع حجمها .

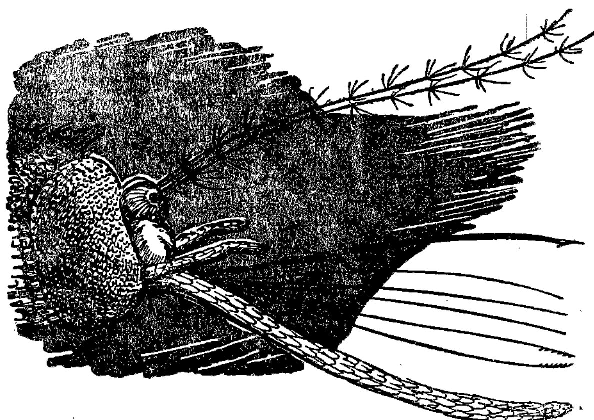
ومعظم الناس لا يفرقون بين بعوضة وأخرى ، ولكن العلماء يفرقون بين ألفى نوع منه ، ويوجد البعوض فى كل مكان تقريبا من خط الاستواء حتى البحار القطبية .

وفى كل مكان تتطفل هذه الحشرات على الإنسان والحيوان ، ففى البلاد الحارة ينام الناس داخل ناموسيات خاصة ، وفى ألاسكا يدهن عمال المناجم وجوههم بنوع من الطمى يقيهم هجمات البعوض ، وهناك مساحات شاسعة

من الأراضى غير مأهولة تقريبا لأن البعوض تحكم وانتشر فيها .

وحتى عندما لا يلدغ البعوض فإنه يقلق نومنا بأزيزه الذى ينتج عن تذبذب بروزات دقيقة عبر ممرات الهواء . ولكن لا لوم على ذكر ، البعوض فهو إن لم يكن مهذبا فإنه على الأقل لا يحدث ضرراً يذكر بل يتغذى على رحيق الأزهار أو عصارة النباتات ، أما الأنثى فهى التى تسبب كل الضرر لأنها تتعطش للدماء لا كمصدر للغذاء فحسب بل لتتمكن من وضع البيض ، لأن معظم أنواع البعوض لا تستطيع التكاثر بدون أن تتناول أكله واحدة من الدم على الأقل .

وليست هناك أدوات للجراحة أكثر دقة من أجزاء فم البعوضة ، وينتهى خرطومها الطويل بشبه مشارط دقيقة اثنان منها ذا أسنان وثالث وهو أكبرها يتكون من أنبوبة مجوفة تمتص به الدم ، وتدفع البعوضة خلال جزء رابع مجوف أيضا بشيء من لعابها فى الجرح لتزيد من جريان الدم فى المنطقة ، ولكن قد يحتوى لعابها كذلك على جراثيم أمراض خطرة نقلتها عن مصاب آخر .



« يمكن مشاهدة المشارط التى تكون خرطوم البعوضة تحت الميكرسكوب »
وليست هناك أدوات للجراحة أدق منها تركيباً

وأنواع البعوض الناقل للملاريا قليلة ، وسبق أن قدر أن نحو ٨٠٠ مليون نسمة تعانى من هذا المرض بصورة أو بأخرى ، وغالباً ما تكون أنواع الملاريا الاستوائية مميتة ، ولقد توفى بسببها نحو ثلاثة ملايين فى عام واحد . وفى بعض الأقطار تكون الملاريا المشكلة الأساسية فى حياة القوم . ولقد نقلت الملاريا إلى سواحل المناطق القطبية ولو أنها أكثر انتشارا فى البلاد الحارة .

وينقل البعوض أيضا الحمى الصفراء التى لا تنتشر مثل الملاريا ولو أنها أشد خطرا . ولقد تركت المحاولة الأولى لحفر « قناة بناما » بسبب انتشار الملاريا والحمى الصفراء هناك ، ويعود اللوم على البعوض وحده .

وبالإضافة إلى ذلك يحمل البعوض أمراضاً أخرى مثل الدنج أو حمى العظام وداء الفيل ونوعا من مرض النوم المميت الذى قتل آلافا من الخيول .

ودورة حياة البعوضة دورة عجيبة فهى فى بداية حياتها من سكان الماء ، لأن البيض ينتشر دائما على سطح الماء حيث تنمو اليرقات ، وتضع أنثى البعوض أكثر من ٤٠٠ بيضة تأخذ شكل قارب صغير ، وتعد المستنقعات وبرك الماء المكان المناسب لتكاثر البعوض ، وحينما تتجمع الأمطار فى أى مكان ، وفى المناطق الاستوائية كثيراً ما تبحث أنثى البعوض عن الماء المتجمع فى الأشجار أو الأزهار .

وتنمو أنواع البعوض المختلفة بنسب متفاوتة ، فقد ينمو البيض الذى وضع فى تجمعات الماء الوقتية حتى يبلغ الحشرات الكاملة خلال أيام قليلة ، بينما يحتاج البيض الذى وضع فى ماء الأمطار المتجمع فى فجوات الأشجار إلى شهور .



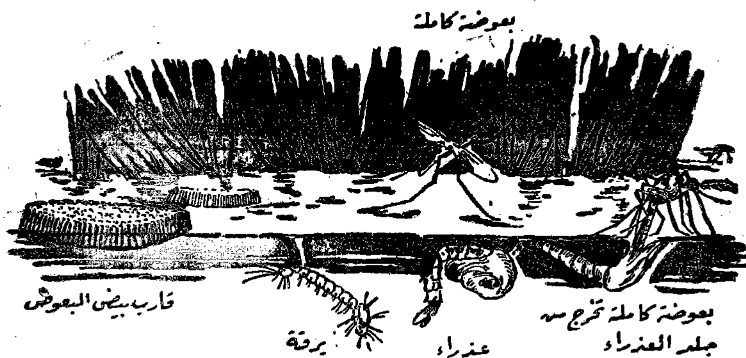
« إن البعوضة التى تقف وجسمها مائل قد تنقل المرض »

وبعد الفقس تتعلق اليرقات بسطح الماء ورأسها إلى أسفل وتتنفس خلال أنابيب رفيعة ، وبعد حين تتحول إلى عذارى ذات أجسام ملفوفة مكورة ، وعندما يكتمل نمو البعوضة تخرج من غطاء العذراء كما يخرج الكتكوت من البيضة تاركة القشرة الفارغة طافية فوق الماء ، ويكون جسمها حينئذ مغطى بأكثر من عشرين ألف قشرة دقيقة ، وهذه القشور بجانب العروق الموجودة بالأجنحة والتى تتخذ شكلا معينـاً تمكن العلماء من تحديد نوع البعوضة .

ونسبة الموت بين البعوض مرتفعة جدا ، فإن بيضه ويرقاته تكون غذاء للأسماك وأبى ذنيبة ويرقات الحشرات الأخرى الكبيرة ، ويقع البعوض نفسه فريسة للطيور والوطاويط وأنواع الرعاش . وعلى ذلك يندر أن يعيش البعوض أكثر من أيام قليلة ، ولكن بعضه يختبئ فى شقوق الأشجار والجدران حيث يقضى فصل الشتاء فى سكون . وبعض أنواع البعوض — وهو أكثرها شراهة — يمكنه وضع البيض بدون تناول جرعة دم واحدة .

ويشعل العلماء حربا مستمرة ضد بعض أنواع البعوض الخطيرة ، فتجفف المستنقعات وتغطى البرك بالبترول حتى لا يتمكن البعوض من وضع بيضه على الماء ، وترش المساحات الشاسعة بالمبيدات من الجو لقتل هذه الحشرات الخطيرة . وهناك مناطق كثيرة كانت من قبل غير صحية استؤصلت منها الحمى الصفراء والملاريا تقريبا ، ولكن مثل هذه الحرب تكلف الكثير ، ويتكاثر البعوض بالبلايين ولذلك توجد منه دائما أعداد تداوم على مهاجمة الإنسان .

وما البعوض إلا بمثابة الزعيم فى عصابة من الحشرات القاتلة يفوق ضررها خطر عصابات المجرمين ، فهناك « قمل الجسم » الذى ينقل جراثيم الحمى الراجعة وينقل كذلك مرضا أشد فتكاً وهو « حمى التيفوس » . وهى حمى السجون المخيفة التى انتشرت فى القرون الوسطى وأفنت ملايين الضحايا ، ورغم أنها أقل ظهوراً فى الوقت الحاضر إلا أن أوبئة التيفوس انتشرت فى إيطاليا وبولندا وأقطار أخرى منذ زمن غير بعيد .



« يوضع بيض البعوض دائماً فوق سطح الماء »

وحتى « البراغيث » يمكنها أن تسبب أضرارا أشد هولا لأنها تحمل جراثيم الطاعون الذى كان يعرف فى القرون الوسطى باسم الموت الأسود ، ولقد نقلت براغيث الفئران هذا المرض المخيف من آسيا إلى أوربا وكادت المدن الكبيرة تهجر ، حتى إن الحشائش كانت تنمو فى شوارعها ، وكان الضحايا يحملون ويكدسون فى أكوام ، وأحيانا كان يموت نصف سكان البلاد نتيجة للطاعون الذى كانوا يرهبونه أكثر من المجاعات أو الجيوش الغازية . ولا يزال المرض موجودا فى بورما والهند وأواسط الصين حيث تنتشر أوبئته هناك من وقت لآخر .

الحشرات الضارة والمخربة

كثير من أعدائنا الحشرية ما يلدغ وينشر الأمراض وهناك غيرها مما يسبب أضراراً كبيرة بتلويثه وتخريبه ما نحتاج إليه كى نعيش ، وهذه الأنواع تلتهم جزءاً كبيراً من موادنا الغذائية وتهاجم حقول المحصولات وبساتين الخضر والفاكهة وتسبب ذبول وموت أشجارنا الجميلة وتفسد ملابسنا ومفروشاتنا حتى إنها تخرب بيوتنا ذاتها .

وعالمنا عالم جائع ، قليلا ما يجد نصف سكانه ما يكفيهم من الطعام ، ومع ذلك تضيع الحشرات دائما الكثير من مصادرنا الغذائية ، حتى إن الطعام الموجود فى مطابخنا ليس فى مأمن من الحشرات التى دائما ما تكون شرهة جدا فى طورها اليرقى . ومن أشد الآفات خطرا ما نسميه بالسوس والدود .

ولقد قدر ما تقضى عليه الحشرات بأكثر من ٣٠٠ مليون كيس من الحبوب فى الولايات المتحدة كل عام . وقد استلزمت هذه الكمية جهداً كبيراً فى زرعها وحصدها وتخزينها .

ويزداد ضرر الحشرات بالمحصولات المزروعة ، ففى بعض الأحيان تكتسح البلاد مثل الجيوش الغازية . وكثيرا ما ينتشر الجراد فى مناطق الشرق الأوسط فوق الحقول والأراضى المزروعة ويلتهم كل شىء أخضر من حشائش وأوراق ، ويترك الأرض خلفه صحراء جرداء ، وغالبا ما يتبع ذلك مجاعة .

وفى بعض الأوقات ينتشر النطاط فوق الأراضى فى الولايات الغربية من أمريكا ناشرا الخراب فى كل مكان ، وفى عام ١٩٣٦ أتى النطاط على ما يقدر ثمنه بأكثر من مائة مليون دولار من الحبوب .

ويشبه الضرر الذى يحدث عن هجوم هذه الحشرات ما ينتج عن حرائق الغابات . فهى تخرب المساحات الشاسعة وتتركها إلى غيرها . ولكن يجب على الفلاحين محاربة هذه الحشرات الضارة على نطاق ضيق ليحموا محصولاتهم من هذه الآفات التى تعيش معنا دائما ، ومنها بق القرع المخطط وديدان الطماطم وغيرها من الحشرات التى تطير أو تزحف .

ومن بين الحشرات التى تهاجم الحبوب والمحصولات ذبابة القمح وبق الحبوب وكذلك ثاقبة الذرة ، وهى دخيلة غير مرغوب فيها جاءت من أوربا . وهنالك حشرة دقيقة تلتصق بالقلف مثل القشور كادت تقضى على مزارع الكروم فى فرنسا . وفى الولايات المتحدة نجد ثاقبة أشجار الخوخ وخنفساء البرقوق . ويخشى زارعو البرتقال هجمات الحشرات القشرية ذات اللون الأحمر وتصاب



« يقضى النطاط أحياناً على حقول بأسرها من حقول الحبوب »

بساتين التفاح بفراشة تنخر يرقاتها فى الثمار ، وغير ذلك كثير من الآفات الحشرية .

وهناك محصولات أخرى يصيبها الضرر أيضا ، فيرقات فراشات « أبى الهول » وغيرها تقرض أوراق نبات الدخان . وفى الولايات الجنوبية من أمريكا أحدثت سوسة لوزة القطن خسائر كبيرة بحقول القطن ، وسببت هذه الحشرة فى كل سنة من خمسة أعوام متفرقة خسائر لمزارعى الأقطان تقدر بأكثر من خمسمائة مليون دولار .

وكذلك تهاجم الحشرات منتجاتنا الصوفية من ملابس وسجاجيد ، وقد قدرت الخسائر الناتجة عن ذلك فى الولايات المتحدة بنحو خمسمائة مليون دولار فى السنة .

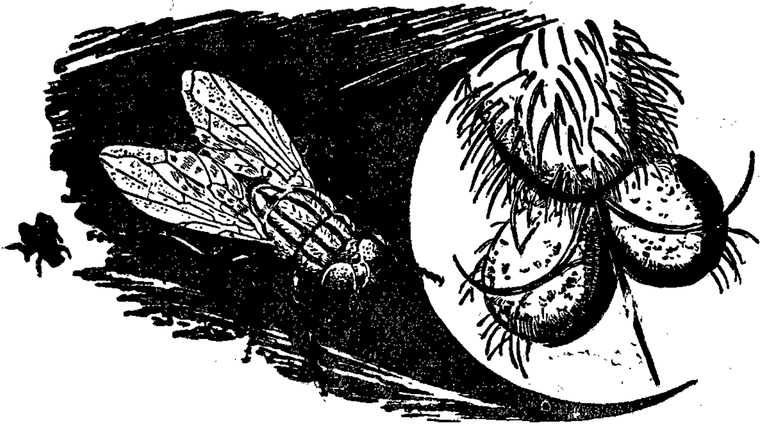
وهناك كثير من الحشرات يمتص عصارة النباتات ويحدث ضرراً كبيراً بالمزروعات والأشجار ، ومنها أنواع تنخر فى القلف والخشب وهذه لا تضر الأشجار فحسب بل تترك كذلك سبيلا لدخول أنواع الفطر التى يكون ضررها أفدح . ولقد قضت دودة براعم شجر التنوب الفضى على أكثر من ثلاثة أرباع غابات هذه الأشجار فى ولايتى « مين ومينيسوتا » خلال عشرة أعوام . وفى كندا قضت هذه الحشرة على كمية كبيرة من أشجار الأخشاب تكفى حاجة مصانع الورق فى تلك المنطقة مدة ثلاثة أعوام كاملة . وكادت أشجار اللاريس تختفى فى ولاية « نيوانجلند » وشرق كندا حيث قضت عليها ذبابة اللاريس المنشارية . وفى كل عام تقضى « خنافس الصنوبر الغربى » على نحو خمسمائة مليون قدم من خشب الصنوبر الأصفر وهو من أجود أنواع الأخشاب فى أمريكا . وتعد شجرة الصنوبر المقوس من أثمن الأشجار فى الولايات الجنوبية ، ولكن الحشرات تفسد نصف محصولها السنوى تقريبا .

وبعض الحشرات يلذ لها مهاجمة أخشاب الأشجار بعد أن أجهد العمال أنفسهم فى قطعها ورصها بعضها فوق بعض ، وقد تفضل الأخشاب التى عولجت بعناية وكذلك بعد استخدامها فى المبانى وفى هذا الخشب تحدث « الخنفساء المنشارية » ثقوبا كبيرة حتى إنه يبدو مثل الجبن السويسرى . ولقد جرت إصلاحات حديثة فى « البيت الأبيض » فى وشنطن بعد أن أخذت الحشرات تأكل العارضات الخشبية للسقف ذاته . ولم تتردد الحشرات فى غزو منزل رئيس الجمهورية . وتكلف هذا الإصلاح عدة ملايين من الدولارات .

ويتزايد الضرر الناتج عن الحشرات من سنة إلى أخرى . وليس من اليسير جمع البيانات بدقة . ولو أن الجميع يتفق على أن الخسارة السنوية فى الولايات المتحدة فادحة جدًّا ويقدرها البعض بنحو أربعة آلاف مليون دولار أى نحو خمسة وعشرين دولارًا لكل رجل وامرأة وطفل فى تلك البلاد .

الموت للذباب :

اقتل هذه الذبابة . فهى تدخل بيوتنا بدون دعوة ولذلك نسميها الذبابة المنزلية ، وهى أيضا زائر غير مرغوب فيه فى المطاعم والأسواق ، والذبابة لا تعض ولكن كم تُضايق . فأقدامها اللزجة وأرجلها المشعرة تتجمع عليها الكثير من القاذورات . وبعدئذ تمشى على طبق الزبدة التى نأكلها أو تسقط فى كوب اللبن . وليست الذبابة مجرد شىء يضايق فقط ولكنها تنشر المرض ، ويقع اللوم عليها لنقلها حالات كثيرة من التيفود والدوسنتاريا والسل .



« يساعدنا الميكرسكوب فى تبين حقيقة تركيب قدم الذبابة »

وتضع الأنثى بيضها الذى يعد بالمئات على اللحوم الفاسدة أو المخلفات المتحللة . ويخرج منه دود صغير . وخلال فترة قصيرة تبلغ من عشرة أيام إلى أسبوعين يصير ذبابا كامل النمو . وهو يتكاثر بدرجة مذهلة ، ولقد قدر أنه إذا ما تمكن زوج واحد من الذباب أن يتوالد وتعيش ذريته لتتوالد بدون عائق فقد

ينتج منه فى عام واحد ما يكفى لتغطية الكرة الأرضية كلها بارتفاع ٤٧ قدما . فليس من المستغرب أن يكرر العلماء تحذيرهم « اقتل تلك الذبابة » .

وللذبابة المنزلية أقارب أشد منها ضررا « وذبابة الاسطبل » تشبهها كثيرا وأحيانا تدخل بيوتنا ، ولكنها تعض . وكم تعذب من وخزها الخيل والأبقار المسكينة ، وهى تتوالد فى التبن أو الخضراوات المتحللة ، وتعد من المشكلات الدائمة أمام مربى أبقار اللبن .

ولها كذلك أقارب أكثر تعطشا لمص الدماء . فهناك « الذباب الأسود » الذى يجعل الحياة غير محتملة للإنسان والحيوان فى المناطق الشمالية . والذباب الكبير « ذو الرؤوس الخضر » يضايق كثيرا سكان الشواطئ فى فصل الصيف . وهناك أنواع أكبر من الذباب الواخز . وفى المناطق الاستوائية يوجد نوع من الذباب يترك وراءه طريقا من الدماء حين يلدغ وأكبر هذه الأنواع جميعا نوع يوجد فى وادى نهر الأمازون تبلغ المسافة بين أجنحته المفرودة ثلاث بوصات . ومن حسن الحظ أنه غير واخز ولكن يرقاته تنخر الأشجار الحية وتشرب من عصارتها . « وذباب الفاكهة الصغير) لا يعض أيضاً ، ولكنه يتجمع بكثرة على أطباق الفاكهة الناضجة .

وتعتبر « الذبابة السارقة » آفة أمام مربى النحل وجسمها طويل ولها خرطوم قوى ، وكثيرا ما تنقض على نحلة مسكينة وهى فى طريق عودتها إلى خليتها محملة بالرحيق وحبوب اللقاح . وتفترس هذه الذبابة كذلك بعض الحشرات الضارة .

وأكثر ما يخشى من هذه الأنواع « ذباب اللحوم » و « دنف البقر » وتطير الأنثى منه مارقة مثل الرصاصة وتدفع آلة وضع البيض الحادة خلال جلد الحيوان أو الإنسان وتضع فيه بيضة وبعد قليل تخرج منها دودة ذات شعر ترحف وتتلوى . ويتخلص الأهالى فى البلاد الاستوائية من هذه الدودة بحفرها بطرف السكين ولكن الحيوانات المسكينة لا تجد لها معينا ، وعندئذ تظهر الأورام ويصاب الجلد إصابة بالغة . ولقد وجد أن فراء « حيوانات الرايندير » فى أقاصى

الشمال تزخر بيرقات هذا الذباب .

ويفوق هذه الأعداء ضررا ذباب « تسى تسى » فى أفريقيا ، لأنه ينقل مرض النوم المخيف الذى قضى على ملايين الأهالى هناك . ولقد هجرت مساحات شاسعة على شواطئ بحيرة فيكتوريا الجميلة فى أفريقيا نتيجة لوجود هذه الذبابة هناك . وفى المستعمرات الفرنسية مات ستة ملايين من الأهالى من مرض النوم خلال بضعة أعوام ، وفقدت أوغندة وهى من أغنى مناطق أفريقيا نحو ثلثى عدد سكانها .

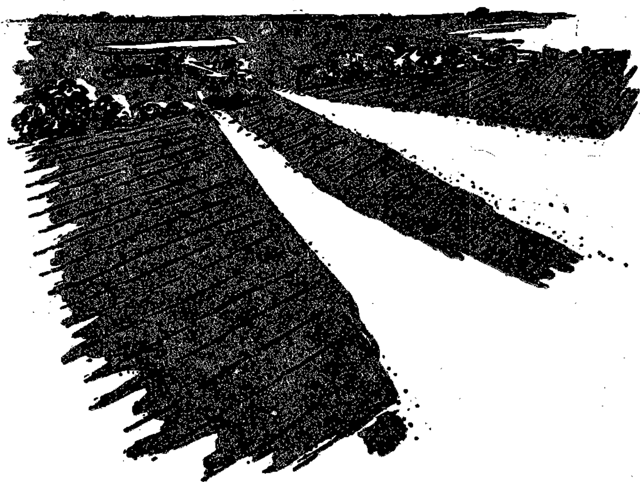
وكلمة « الموت للذباب » ينبغى أن تكون شعارنا فى الحرب التى نشنها على الحشرات الضارة الأخرى ، ويشترك فيها العالم بأسره ، ونحن نحاول فى موانينا ألا نسمح بدخول الحشرات الوافدة علينا من الأقطار الأخرى . وكل نبات أو فاكهة ترد من الخارج تفحص وترش بالمبيدات حتى لا تدخل معها هذه الحشرات الجديدة . وإذا ما نفذت هذه الحشرات خلال خطوط دفاعنا نحاربها كما نحارب أى جيش يغزو البلاد .

وعندما وصلت « ذبابة فاكهة البحر الأبيض » إلى ولاية « فلوريدا » أحرقت جميع أشجار الموالح المصابة بها ورشت مساحات شاسعة بالمبيدات عدة مرات . وفى ذات مرة انتشر جيش صغير من الرجال على ضفاف « نهر الهدسون » وفى وديان « نهر شامبلين » ليحاصروا « فراشة الغجر » التى كانت تهاجم الأشجار فى ولاية « نيوانجلند » لكيلا تنتشر نحو الغرب .

وهكذا الحال فى الأقطار الأخرى المتيقظة فهى دائما على حذر ولقد تعود الناس على « خنفساء البطاطس » فى الولايات المتحدة ولكن الأوربيين لا يرغبون أن تدخل بلادهم ففى إنجلترا يضعون صورة هذه الخنفساء فى كل مكان ويحذرون الفلاحين منها ويطلبون منهم أن يبلغوا السلطات إذا ما شاهدوا واحدة منها .

ويبدو أنه من الصعب تنفيذ قوانين الحجر الزراعى بدقة . فقد كانت المحيطات والصحارى فى الماضى بمثابة الحواجز ، ولكن وسائل السفر الحديثة

مكنت من تخطى هذه الحواجز فى بضعة أيام أو ساعات وكثيراً ما تختفى الحشرات أو بيضها فى البضائع التى تستورد من الأماكن البعيدة ، وكذلك تهرب الحشرات بمهارة على البواخر والسيارات . كما أنها تتعلم كيف تنتقل خفية فى الطائرات . وفى عام واحد وجد أن سبعة آلاف من طائرات السفر ملوثة بالحشرات . وبهذه الطريقة انتشرت ذبابة « تسى تسى » فى وادى الأمازون . ويخشى الأحياء مجرد التفكير فيما قد يحدث إذا ما دخل ميكروب الحمى الصفراء الذى ينقله البعوض إلى مدن الهند المزدحمة بالسكان .



« تقوم الطائرات برش المبيدات على الحقول والغابات »

وبمرور الوقت تظهر حشرات جديدة أو تتعود الأنواع القديمة على طباع ضارة ، فقد كانت « خنفساء الفاصوليا المكسيكية » تنتمى إلى عائلة من آكلة اللحوم ، ولكنها تحولت إلى أكل الخضراوات وأخذت تهاجم الآن نباتات الفاصوليا . وحتى « خنفساء البطاطس » كانت قانعة فى وقت ما بغذائها من الحشائش فى ولاية « كلورادو » موطنها الأصلى فأصبحت الآن تصمم على

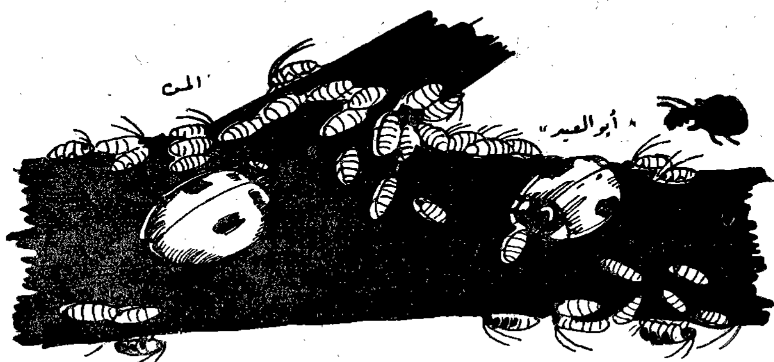
أكل البطاطس . وكان المزارعون ينتجون التفاح الجميل فى الماضى بدون عناء كبير ولكن يجب عليهم اليوم أن يرشوا بساتينهم بالمبيدات الحشرية عدة مرات .

ولقد اكتشف الكثير من المحاليل والمساحيق الكيميائية التى تقتل الحشرات الضارة وأفضلها مادة الد . د . ت التى قضت على الذباب والبعوض بأعداد كبيرة ولكنها تقتل كذلك النحل . وبجانب هذا يظهر أن بعض الآفات مثل « النطاط » و « خنافس الفاصوليا » و « سوس لوزة القطن » لا تتأثر بهذه المادة، حتى « الذباب المنزلى » أصبحت لديه أخيرا مناعة ضد هذه المادة ويعتقد بعض العلماء أننا نقضى بذلك على السلالات الضعيفة فقط ونبقى على القوية منها .

وفى الوقت الحاضر تهاجم الأماكن التى تتوالد فيها الحشرات ومن ناحية أخرى يجب تغطية صفائح القمامة فى المدن ، وتجفيف المستنقعات لمنع توالد البعوض ورش الغابات بالمبيدات بواسطة الطائرات والهيلوكوبتر . وفى الولايات المتحدة وحدها ينتجون ما يقدر بمائتى مليون دولار من المبيدات سنويا .

وعلى ذلك تستمر الحرب وتزيد أهميتها وترتفع تكاليفها بمرور الزمن ، والقليل منا من يتوقف ويفكر فى أهمية ذلك ، ولكن يخبرنا العلماء أنه إذا استطاعت هذه الحشرات الضارة — التى تفسد علينا غذاءنا وملابسنا وبيوتنا وتهددنا بنشر الأمراض — أن تتوالد بدون عائق لأمكنها خلال ستة أعوام أن تقضى على كل أثر للإنسان فى هذا العالم .

وليس من الغريب أنهم يحرضوننا على قتل الذباب .



مرحباً بخنافس « أبي العيد »

يجب علينا جميعا أن نقدم الشكر لخنفساء معينة مستديرة عليها بقع نسميها « أبا العيد » أو سيدة الحشرات ولو أنها ليست رحيمة بحشرات « المن » التى تصيب مزروعاتنا وأشجارنا . وعندما كان قمل النبات هذا الذى يعرف كثيرا باسم « البق الدقيقى » يهدد مزارع البرتقال فى كاليفورنيا أحضرت هذه الخنفساء من أستراليا لأنها مغرمة بأكل البق الدقيقى . ويوجد فى الوقت الحاضر من يقوم بجمع هذه الخنافس والتجارة فيها وبيعها إلى المزارعين وتشحن العلب التى تحوى كل منها ١٣٥ ألف حشرة إلى مسافات بعيدة لتساعد فى حماية المحصولات والأشجار من البق الدقيقى .

ولكن خنافس «أبى العيد» تكره البرد ولذلك تربى بأعداد كبيرة فى أفران تفريخ خاصة كما يحدث فى الكتاكيت وأثناء ذلك يلزمها الحصول على تموينها من البق الدقيقى الذى رغم أنه يفضل أشجار الموالح إلا أنهم عودوه أكل البطاطس ، وعلى ذلك تشترى أطنان البطاطس ليربى عليها البق الدقيقى الذى يقوم بدوره لخنافس « أبى العيد » حتى تبلغ مرحلة كافية من النضج يطلقونها بعدها لتقوم بدورها فى مساعدة الفلاح والحد من انتشار البق الدقيقى .

ولكن أبا العيد ليس حليفنا الوحيد من ذوات الست الأرجل لأن أعدى أعداء الحشرات هى أنواع أخرى من الحشرات ، فكل نوع ضار يهددنا له عدو أو أكثر من الأنواع الحشرية الأخرى .

وعلى ذلك فلدودة نبات الهليون عدو قاتل. وهو دبور صغير مغرم بالبيض الذى تخرج منه هذه اليرقات ، وهو يأكل خمس أو ست بيضات فى المرة الواحدة . وبذلك يكون مثل السنجاب والغراب الذى يسطو على عش الطيور ، ولكن أنثى هذا الدبور تفعل شيئا آخر لا يستطيعه أى سنجاب أو غراب حيث تضع الأنثى فى بعض البيض الذى تسطو عليه عددا من بيضها نفسه ويفقس البيض واحدة بداخل الأخرى ، وتتغذى يرقة الدبور المختفية داخل جسم يرقة الهليون على أنسجة الأخيرة الحية .

وأثبتت « الخنفساء اليابانية » أنها إحدى المشكلات الهامة فى الولايات المتحدة ، لأنها تخفى يرقاتها تحت الأرض حيث لا نستطيع الوصول إليها . ولكن هناك دبوراً صغيراً ينجح فى ذلك ، لأن أنثى هذا الدبور تحفر الأرض حتى تجد اليرقة فتلسعها وتقطع منها رجلا أو اثنين وتشرب شيئا من عصارة جسمها ثم تضع عليها بيضة واحدة . وبعد مدة تفوق اليرقة المصابة وتبدأ فى الأكل ، ولكن بعد قليل تفقس بيضة الدبور ، وتغرز يرقة الدبور أجزاء فمها فى جسم اليرقة الكبيرة وتتعلق بها حتى تأتى على عصارة جسمها ومحتوياته تماما .

ومن هذه الحلفاء النافعة — ولو أنها قاسية — ما يسمى بذباب « أيكنيومون » الذى ينتمى كذلك إلى رتبة الزنابير ومنه أكثر من ثلاثة آلاف نوع . وتملك الأنثى أحيانا آلة لوضع البيض تفوق طول الجسم عدة مرات ، وبها تضع بيضها داخل بيض أو يرقات الحشرات الأخرى حيث يفقس وتقوم يرقاته بعملها القاتل .

وعندما تمر الحشرات الضارة الوافدة من البلاد الأخرى خلال استحكاماتنا تتكاثر بسرعة لأنه ليس هناك ما يمنعها من أعدائها الحشرية التى تتواجد معها فى

موطنها الأصلى . ولذلك تنقب الحكومة على مثل هذه الأعداء الطبيعية فى جميع أنحاء العالم . وتساعد الحكومة كذلك البلاد الأخرى التى غزتها آفاتنا الحشرية نفسها . وخلال السنوات القليلة الماضية شحنت مئات من طرود هذه الحشرات التى بلغت ١٣٨ نوعاً مختلفا إلى أقطار عديدة .

ولقد ساعدنا حلفاؤنا من الحشرات كذلك فى القضاء على النباتات الضارة ومنها نوع يعرف فى أوربا باسم « حشيشة الماعز » . وعندما وجدت منتشرة على ساحل المحيط الهادى قرب وادى نهر « كلاماث » سميت حشيشة « كلاماث » وكانت تزاحم الحشائش الخضراء فى المراعى وتسببت فى تسمم الأغنام والأبقار حينما دفعها الجوع إلى أكلها . وانتشرت هذه الحشيشة بسرعة من كاليفورنيا حتى ولاية مونتانا . ولم تكن هناك طريقة لمحاربتها . وبعد ذلك علم أن هناك نوعين من الخنافس تتغذى على حشيشة مشابهة لها فى أستراليا . وهذه الخنافس فى حجم حبة البسلة وأجنحتها لامعة فى لون معدن البندقية . واستحضرت هذه الأنواع إلى الولايات المتحدة وربوها بالملايين كما حدث فى حالة « أبى العيد » ثم أطلقوها بأعداد كبيرة . والآن تنمو المراعى الخضراء مرة أخرى فى الأماكن التى كانت تغطيها حشيشة « كلاماث » .

وهكذا بينما نقتل الذباب ونبيد البعوض ، دعونا نذكر أن هناك حشرات أخرى كثيرة مفيدة لنا ، وبين جميع أنواع الحشرات التى تبلغ الملايين يندر أن يضرنا نوع واحد من كل عشرين نوعاً ، وتعتبر أمثلة سيئة من أفراد عائلتها ، وحتى هذه الأنواع منها عدد قليل فقط الذى يسبب لنا ضرراً بالغاً . وفى الولايات المتحدة توجد ستة أنواع وهى أضرها جميعا وتكلفهم هناك ألفى مليون دولار سنويا .

هذا حتى إن بعض العلماء يسمون الحشرات أصدقاءنا الصغار . وهذا صحيح بالنسبة للنحل والرعاش وفرس النبى وحشرات أخرى كثيرة بجانب خنافس أبى العيد وخنفساء « كلاماث » .

ورغم وجود كل الأنواع من آكلات الأوراق والجذور والبراعم ، فلا تزال المزروعات تنمو وتزدهر حيثما يسمح لها الجو والتربة الصالحة . ومع ذلك تستمر الحشرات فى تكاثرها منذ قرون بعيدة . ولا ريب أن كل نوع منها يملأ فراغه الصغير فى نطاق ونظم الحياة الكبرى على كوكبنا الأرضى .

وقت معاصرة الحشرات للزواحف الكبرى المنقرضة

نحن لا نعرف متى ظهرت الحشرات لأول مرة ، ولكنا نعلم أنها أقدم كثيرا من الزواحف الكبرى لأن العلماء قد وجدوا بقاياها فى العصر الكربونى ، حينما كانت تزدهر تلك الغابات العظيمة التى خلفت لنا طبقات الفحم وكان ذلك منذ ٢٥٠ مليون سنة مضت .

وهكذا عندما ظهرت الزواحف الأولى فى المستنقعات كان أزيز الحشرات يملأ الجو ويرقاتها تتحرك فى الماء الزاخر بها . وقد حكمت الزواحف الكبرى العالم مدة طويلة جدا ولكن آخر نوع منها اختفى وانقرض منذ ٦٠ مليون سنة بينما استمرت الحشرات ودامت حتى وقتنا هذا .

وجدت عظام الديناصور فى الصخور القديمة وحفظت آثار أقدامها فى الطين الذى تجمد وتحول إلى حجر حتى إن « روى شابمان أندروز » اكتشف فى آسيا بيض هذه الزواحف القديمة . ولكن الحشرات صغيرة رهيفة فكيف نطمع أن تخلف أنواعها الأولى وراءها بقايا نراها اليوم ؟

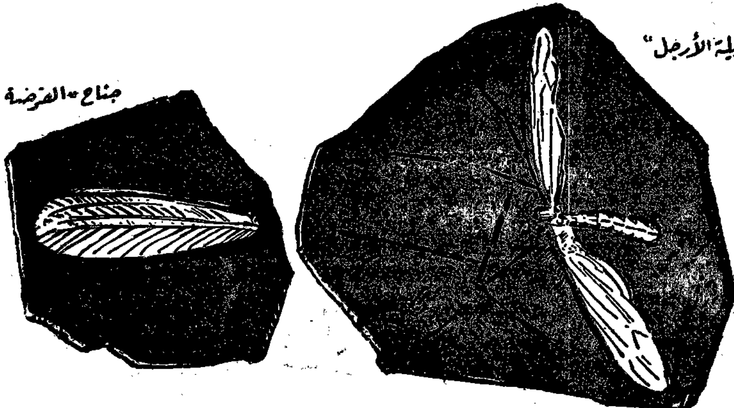
ومع هذا فهناك الكثير من هذه المخلفات ، وغالبا ما يختفى جسم الحشرة اللين ويمكن فقط تقصى أشكال الأجنحة الصلبة على أسطح الأحجار النارية القديمة ولكن يمكن أحيانا تلمس شكل الجسم نفسه بما كان يغطيه من شعر وقشور دقيقة .

ولقد ثبت أن منطقة « فلوريسانت » بولاية « كلورادو » ما هى إلا منجم

للحفريات الحشرية . وهناك كانت البراكين فى وقت ما تحيط ببحيرة ضحلة حيث دفنت الحشرات الطائرة فوق الماء برماد البركان الذى تحول إلى حجر طفلى ، ومن هذه المنطقة وحدها اكتشفت أكثر من ٥٠ ألف حفرية من الحشرات . ووجدت مثل هذه الحفريات فى الأحجار الجيرية . وهناك على الأقل ١٥٠ مكاناً مختلفاً وجدت بها نماذج من الحفريات الحشرية .

وظهر أن أفضل هذه النماذج حالة لم توجد فى الأحجار بل فى مادة العنبر الكهرمان وهو تلك العصارة الصلبة من أشجار الصنوبر الذى اختفى منذ زمن بعيد . وكانت الحشرة الحية حينئذ تلتصق بتلك المادة الصمغية التى تنز من القلف وكثير من العنبر يأتى من سواحل بحر البلطيق . وهذا البحر يغطى الآن المنطقة التى كانت تعيش فيها غابات الصنوبر القديمة فى وقت من الأوقات وتلقى الأمواج قطعا من العنبر على الشاطئ ، وداخل هذه القطع حفظت أكثر من ١٥٠ ألف حشرة كانت تعيش منذ ملايين السنين . وكثيراً ما أقوم بفحص عينات حفريات العنبر ضمن مجموعتى وأفكر فى عجب فيما كانت عليه الدنيا فى ذلك الوقت البعيد .

وقسم العلماء الحفريات الحشرية إلى أكثر من ١٢ ألف نوع ، وربما يكون أكثرها روعة تلك الرعاشة الجبارة التى بلغ جسمها خمس عشرة بوصة ، وطول



« حفظت الحفريات الحشرية فى الأحجار والعنبر »

ما بين جناحيها نحو قدمين ونصف قدم وقد تكون أكبر حشرة عاشت على ظهر الأرض وبما أن الطيور لم تكن وقتذاك قد ظهرت ، كانت هذه الحشرات أسياد الهواء .

ومن المحتمل أن الحشرات كانت منتشرة فى عهد الزواحف الكبرى انتشارها الآن . وكانت الصراصير تجرى هنا وهناك عندما ظهر الديناصور الأول ، ويبدو أنها لم تختلف كثيرا منذ ذلك الحين . وحتى البعوض كان منتشرا منذ أربعين مليون سنة ، وكان النمل كما هو الآن يحيا حياة اجتماعية .

وإذا ما قورن الإنسان بالمخلوقات الأخرى على الأرض يعتبر حديث الظهور . وكما انقرضت الزواحف الكبرى اختفت أنواع دبب الكهوف والنمور ذات السيوف . وعندما بدأ الإنسان فى استعمال يديه وعقله خشيته جميع المخلوقات ، ولقد خضع له الفيل والحوت الأزرق الكبير . ولكنه لم يخضع وربما لا ينجح أبدا فى إخضاع الحشرات حيث توجد منها أنواع عديدة تتكاثر بسرعة فائقة . ومنها أنواع قليلة ضارة تتصدى للإنسان وتتحدى حقه فى حكم الأرض ، ويجب على الإنسان أن يعلن عليها حرباً لا تنتهى . بيد أن الحشرات الأخرى غير ضارة بل مفيدة لنا .

ونحن لا نحتاج أن نذهب بعيداً سعياً وراء المغامرات ، بل يمكننا أن نرى حولنا مشاهد مثيرة ومخلوقات غريبة فى عالم الحشرات الساحر

